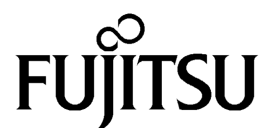
SH4124 スイッチングハブ

取扱説明書



当社では、本装置の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用などの一般的用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療用機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではございません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

この装置の耐用年数は 6 年です。それ以降の使用は弊社にご相談ください。

この装置の修理可能期間は、製造終了後 6 年間とさせていただきます。

本装置および本取扱説明書には、「外国為替および外国貿易管理方」に定める戦略物資関連技術が含まれています。従って本装置および本取扱説明書を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。なお、本取扱説明書を破棄する場合は、完全に粉砕してください。

この装置は、情報処理装置など電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

目次

コンソール設定の手引き

MEMO

1　はじめに

このたびは、SH4124 スイッチングハブをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本書は、SH4124 スイッチングハブの取り扱いの、基本的なことについて説明しています。

梱包物を確認してください。

- SH4124 スイッチングハブ
- 取扱説明書（本書）
- 電源ケーブル
- ゴム足
- ラック取り付け金具

万一、不備な点がございましたら、恐れ入りますが、お買い求めの販売店までお申し付けください。

本製品の特長

- SH4124 スイッチングハブは、100BASE-TX/10BASE-T 自動切換によるイーサネットスイッチの間でパケットスイッチングを行うスイッチングハブです。
- 高速な伝送が可能な 100 Mbps イーサネット技術により、高性能な LAN システムを容易に構築することができます。
- Telnet サーバ機能、ftp によるリモートファイルメンテナンス機能、SNMP エージェント機能などにより、ネットワークを介した遠隔保守や障害解析が容易に行えます。

本書の取り扱いについて

本書には本装置を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。

本装置を使用する前に本書を熟読してください。特に本書に記載されている「安全上の注意事項」をよく読み、理解された上で本装置を使用してください。また、本書は本装置の使用中、いつでも参照できるように大切に保管してください。

富士通は、お客様の生命、身体、財産に被害をおよぼすことなく弊社製品を安全に使っていただくために細心の注意を払っています。本装置を使用する際には、本書の説明に従ってください。

1.1　安全のために

記号	記号の意味
	〇〇注意：注意事項を示しています。この注意事項を無視した場合、障害・物的損害の可能性が想定されることを示しています。
	感電注意：誤った取り扱いをすると、感電する可能性が想定されることを示しています。
	分解禁止：装置の分解・改造をすることの禁止を示しています。装置の分解・改造により、障害・物的損害の可能性が想定されることを示しています。
	水場禁止：水分の多い場所での使用を禁止しています。水場での使用により、障害・物的損害の可能性が想定されることを示しています。
	〇〇禁止：禁止行為を示しています。この禁止行為をすることにより、障害・物的損害の可能性が想定されることを示しています。
	プラグを抜け：電源プラグをコンセントより抜くことを指示しています。
	アースせよ：装置を必ずアースに接続することを指示しています。
	〇〇せよ：指示行為を示しています。使用者に行なって頂きたい行為を示しています。



警告　下記の注意事項を守らないと、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

購入

	本装置に水が入ったりしないよう、またぬらさないようにご注意ください。火災・感電・故障の原因となります。
	表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
	電源プラグを電源容量を満たす専用コンセントへ直接接続してください。延長コードは加熱・発火の危険があるので使わないでください。

設置

	電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したりしないでください。重いものをのせたり、加熱されたり、引っ張ったりすると電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。
	電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。
	タコ足配線をしないでください。火災・加熱の原因となります。
	電源プラグはコンセントに確実に差し込んでください。電源プラグの刃に金属などが触れると火災・感電の原因となります。
	開口部から内部に金属類を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電・故障の原因となります。
	本装置は、電源投入時に瞬間的に最大で約 30[A]の電流が流れることがあります。通常は、この電流がブレーカに影響を与えることはありませんが、本装置を設置するときは、設置環境を充分考慮した上で行ってください。

使用方法

	本装置の上や近くに花びん・植木鉢・コップ・化粧品・薬品・水などの入った容器または小さな金属物を置かないでください。こぼれたり、中に入った場合、火災・感電・故障の原因となります。
	本装置に殺虫剤やヘアースプレーなどがかからないようにしてください。火災・感電・故障の原因となります。
	本装置の上に座ったり踏み台として立ったりしないでください。けが・火災・感電・故障の原因となります。
	電源コードを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。火災・感電の原因となります。
	本装置を分解・改造しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
	本装置に、仕様で許されている構成品以外の機器を実装、または、接続しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
	落雷などによる大電流が電源線などを通って本装置を破壊し、思わぬ事故の原因となります。本装置の破壊の予防として、アース工事およびアース設置を必ず行なってください。また可能な場合は、電源プラグをコンセントから抜いてご使用をおひかえください。
	開口部から内部に金属類を差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電・故障の原因となります。

保守・点検

❗	本装置の内部点検・修理は、富士通保守者が行います。お買い上げいただいた担当営業に依頼してください。
⚠	電源プラグの刃および刃の取り付け面にほこりが付着している場合はよく拭いてください。火災の原因となります。

異常時の処置について

❗	電源ケーブルや通信ケーブルなどが傷んだら（芯線の露出断線など)、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
❗	万一、内部に水などが入った場合は、まず電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
❗	万一、異物が本装置の内部に入った場合は、まず電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
❗	万一、煙が出ている、へんな臭いがする場合は、まず電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。
❗	万一、本装置を倒したり、落としたり、キャビネットを破損した場合は、まず電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜き、お買い上げいただいた担当営業、または、富士通保守者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。



注意

下記の注意事項を守らないと、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害だけの発生が想定される内容を示しています。

設置

	本装置を振動の激しい場所や傾いた場所など、不安定な場所に設置しないでください。けがの原因となることがあります。
	本装置を 19 インチラックに搭載する場合、あらかじめ 19 インチラックの下部にあるレベルフットを床面と接触するまで回し、床に確実に固定されたことを確認してから搭載作業を行ってください。けがの原因となることがあります。
	湿気やほこりの多い場所に置かないでください。装置にほこりなどが付着すると放熱特性が低下し、火災・感電・故障の原因となります。
	湯煙や湯気が当たるような場所（調理台や加湿器のそばなど）には置かないでください。火災・感電・故障の原因となります。
	直射日光の当たる場所や湿度の高い場所に置かないでください。内部の温度が上昇し、火災・故障の原因となります。
	極端な高温あるいは低温状態や温度変化の激しい場所に置かないでください。結露し、火災・感電・故障の原因となります。
	振動、衝撃の加わる場所に置かないでください。けがの原因となります。
	不安定な場所（ぐらついた台の上や傾いた所など）に置かないでください。けがの原因となります。
	薬品の雰囲気中や薬品の触れる場所に置かないでください。腐食などにより、火災・感電・故障の原因となります。
	強い磁界を発生する装置（モーターなど）のそばに置かないでください。故障の原因となります。
	電源ケーブルを熱機器に近づけないでください。ケーブルの被覆が溶けて、火災・感電の原因となります。
	電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。ケーブル部分を引っ張ると傷ついて、火災・感電の原因となります。
	本装置の移動は、電源プラグをコンセントから抜き、各機器との接続ケーブルをはずしたことを確認してから行ってください。各種ケーブルが傷つき、火災・感電・故障の原因となります。
	本装置の通気孔（側面/天面部分）をふさがないでください。内部に熱がこもり、火災・故障の原因となります。

保守・点検

	本装置に水滴がついたら乾いた布で拭き取ってください。放置すると、火災・感電・故障の原因となります。
	本装置が汚れたら柔らかい布で乾拭きしてください。装置に埃などが付着すると放熱特性が低下し故障の原因になります。ベンジン、シンナーなどの有機溶剤のご使用は避けてください。機器が腐食溶解などして、火災・感電・故障の原因となります。

廃棄時の処置について

	本装置類を廃棄する場合は、一般廃棄物として捨てないでください。廃棄時は、お買い上げいただいた担当営業、富士通保守者に相談するか、または、管轄の自治体（区市町村役場など）に連絡して、しかるべき業者に廃棄を依頼してください。守らないと、環境を破壊して第三者の身体や財産に損害を与える原因となることがあります。

留意事項

	本装置を 19 インチラックに搭載する場合は、本書 2.3.2「19 インチラックへ取り付け」をご参照ください。守らないと、故障の原因となります。
	ラジオやテレビのそばで使用するとラジオやテレビに雑音が入ることがあります。

1.2　取扱説明書で使用される用語など

用語の説明

- **構成定義情報**
  装置の運用に関する設定情報を示します。

- **IP アドレス**
  IP アドレスは、装置を IP ホストとして使用するのに必要なアドレスです。本装置に IP アドレスを付与する場合には、ネットワーク管理者にご相談ください。IP アドレスが他の装置と重複しますと、ネットワークトラブルの原因となりますのでご注意ください。
  本取扱説明書中の IP アドレスの表記例を以下に示します。

  xxx.xxx.xxx.xxx

- **MAC アドレス**
  本書で使用している MAC アドレスは、実際には存在しない MAC アドレスを使用しています。従って本取扱説明書と同じ MAC アドレスは、装置に入力できません。本取扱説明書中の MAC アドレスの表記例を以下に示します。

  xx:xx:xx:xx:xx:xx

前提知識

本製品および本取扱説明書をお使いいただく上で以下の前提知識を必要とします。

- LAN (Local Area Network) IEEE802.3/Ethernet 規格、または同程度の知識を有していること。
- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) の知識を有していること。
- ブリッジおよび STP (Spanning Tree Protocol) または、IEEE802.1d 規格または、同程度の知識を有していること。
- SNMP (Simple Network Management Protocol) および MIB (Management Information Base) についての知識を有していること。

1.3　取扱説明書の構成と内容

本取扱説明書は、本装置の機能・設定・運用などに関して記述されています。本書は、以下のように構成されています。

第 1 章　はじめに（本章）

第 2 章　装置の導入

第 3 章　装置の機能

第 4 章　装置の操作

第 5 章　ネットワーク構成例

第 6 章　トラブルシューティング

第 7 章　使用環境

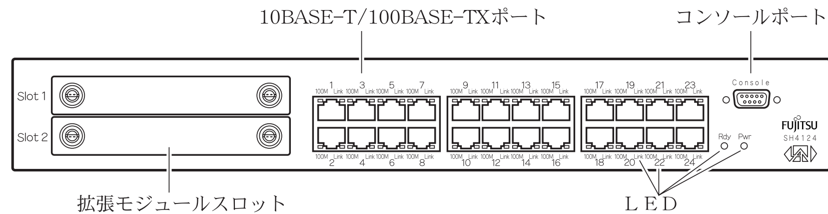
第 8 章　保守

第 9 章　付録

2　装置の導入

2.1　各部の名称と機能

2.1.1　装置前面



10BASE-T/100BASE-TX ポート

Ethernet (100BASE-TX あるいは 10BASE-T) の端末あるいはハブを接続します。

コンソールポート

装置に対する設定・操作を行うためのコンソール (RS-232C インタフェース) を接続します。

拡張モジュール・スロット（２スロット）

拡張モジュール・スロットには、各種のメディア・タイプをサポートするオプションの拡張モジュールを接続することができます。（拡張モジュールの詳細については、付録「拡張モジュール」を参照してください。）

LED

各 LED の状態表示については、「2.5 LED 表示」を参照してください。

2.1.2　装置後面



2.2　基本仕様

項目		仕様
準拠規格		IEEE802.3　10BASE-T Ethernet IEEE802.3u　100BASE-TX Fast Ethernet IEEE802.3z　1000BASE-SX/LX Gigabit Ethernet IEEE802.3ab　1000BASE-T Gigabit Ethernet IEEE802.1Q　VLAN Tagging IEEE802.3x　Full-duplex Flow Control IEEE802.1D　MAC Bridge, Spanning Tree, GVRP
基本インタフェース	100BASE-TX/10BASE-T	24
拡張モジュール	100BASE-TX/10BASE-T	4
	100BASE-FX	2
	1000BASE-T	1
	1000BASE-LX	1
	1000BASE-SX	1
拡張スロット		2
スイッチング機能		MAC アドレス自動学習 ストア＆フォワード方式 STP (Spanning Tree Protocol) 機能
MAC エントリ数		8000（装置全体）
ネットワーク管理機能		シリアルコンソール/Telnet SNMP:　MIB-Ⅱ (RFC1213)、Bridge MIB (RFC1493) RMON MIB (RFC1757) 拡張 MIB
メンテナンス機能		TFTP クライアント機能搭載。（ファームウェア・ダウンロードおよび設定ファイルのダウンロード／アップロード）
外観寸法 (mm)		441 (W) × 264 (D) × 66 (H)
重量 (kg)		4.7
熱量 (KJ/h)		180

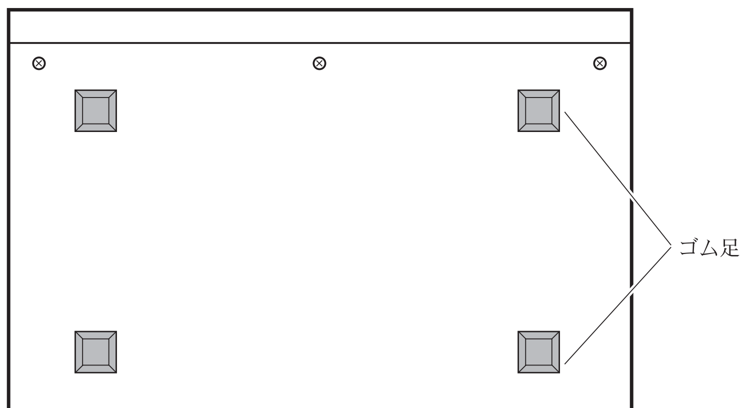
IEEE：Institute of Electrical and Electronics Engineers
米国電気電子技術者協会の略称

2.3　装置の設置

装置の設置には、自立設置または EIA 規格準拠 19 インチラックへのマウントを推奨します。

2.3.1　自立設置

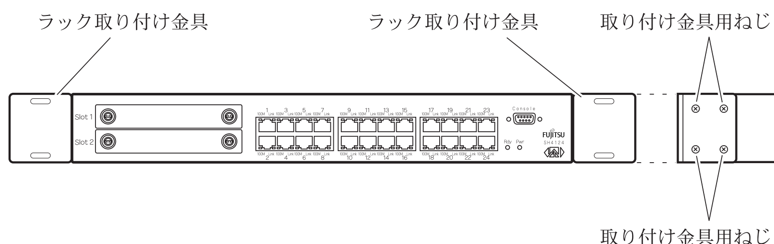
自立設置とは、装置を水平な場所に設置することです。この場合、付属のゴム足を設置底面に貼り付け、安全で平らな表面の上に置いてください。ゴム足は、装置底面の四角い溝に合わせて貼り付けてください。



自立設置を行う場合、SH4124 スイッチングハブの上に本製品や他の機器を積み重ねて使用しないでください。なお、立てかけた状態でのご使用はおやめください。

2.3.2 19 インチラックへ取り付け

付属の 19 インチラック取り付け金具を本装置に取り付けることで EIA19 インチラックへ固定できます。本装置をラックに搭載する場合以下の制限に従ってください。



取り付け金具用ねじは、必ず付属の専用ねじをご使用ください。それ以外のねじを使用すると破損する恐れがあります。取り付けの際は、プラスドライバが必要です。

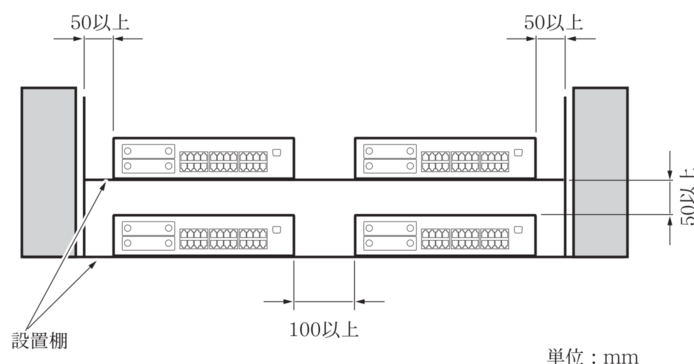
項目	内容
ラック仕様	EIA 規格準拠 19 インチラック
搭載スペース	ラック上下端とのスペース：1U 以上 装置間：1U 以上　　　(1U = 44.45 mm)
他装置との混載	他の機器と混在させてマウントする場合は、双方の機器が要求する間隔の広い方に従い搭載するようにしてください。また、他装置との熱量の検討が必要です。
最大搭載数	ラックあたり 10 台
ラック内温度	装置の通気孔の周辺は十分スペースをあけ、また、ラック内の通気について十分考慮して設置してください。ラック内の通気が悪いと内部の温度が上昇し、装置の故障の原因となります。ラック内の温度が環境条件を満足していることをご確認ください。

注） 本装置をラックに複数台搭載する場合、装置同士の間隔は、EIA 規格の穴ピッチ 1U の間隔で搭載してください。

2.3.3 保守スペース

本装置を自立設置やラックに搭載して運用する場合、保守のために以下のスペースを確保してください。

前面：　コネクタの挿抜作業や LED の確認、また、19 インチラックからの取り外しができるスペースを確保してください。
後面：　電源コネクタを取り外せるだけのスペースを確保してください。
側面／天面：　通風孔の付近に下図のスペースを空けてください。



2.4 装置の立ち上げ

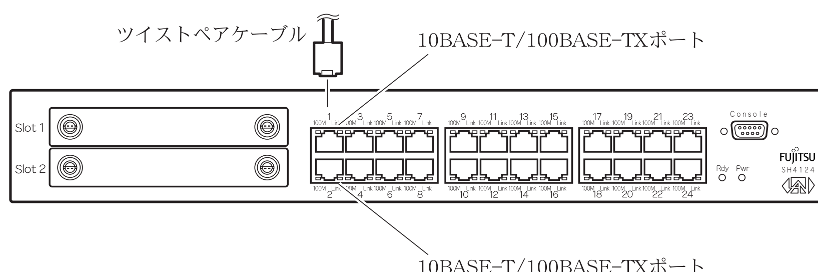
ネットワークの設定により、RJ-45 ポート、コンソール・ポート、およびオプションの拡張モジュールポートに必要なケーブルを接続してから、電源ケーブルを電源コンセントに接続してください。（拡張モジュールの詳細については、「付録　拡張モジュール」を参照してください。）

SH4124 スイッチングハブには、IEEE802.3 に適合する以下の他装置を接続することができます。

- Ethernet ネットワーク・デバイス
- 個々のワークステーション (WS) またはサーバ
- その他のスイッチングハブ、ブリッジ、ハブなど

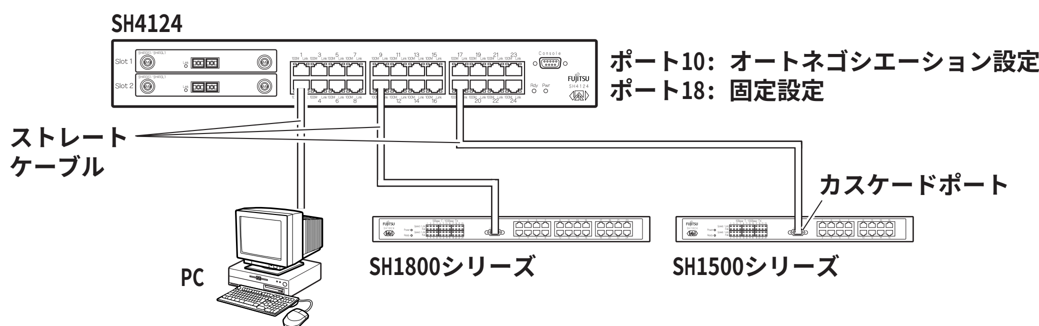
2.4.1 10BASE-T/100BASE-TX ポートの接続

ツイストペアケーブルを 10BASE-T/100BASE-TX ポートに『カチン』と音がするまで差し込んでください。



ルータ／端末を接続する場合は、ストレート・ケーブルをご使用ください。
他のスイッチングハブをカスケード接続する場合は、本装置をオートネゴシエーション設定後、ストレート・ケーブルをご使用ください。

注）本装置は MDI/MDI-X 自動認識機能を持っていますので、オートネゴシエーション設定時は対向装置の接続ポートの MDI/MDI-X を自動判別し、ストレート・ケーブルで接続できるよう自動設定します。なお、本装置を固定設定した場合は、MDI/MDI-X 自動認識機能は動作しませんので、対向装置の専用カスケードポートに接続するか、またはカスケードアダプタをご使用ください。

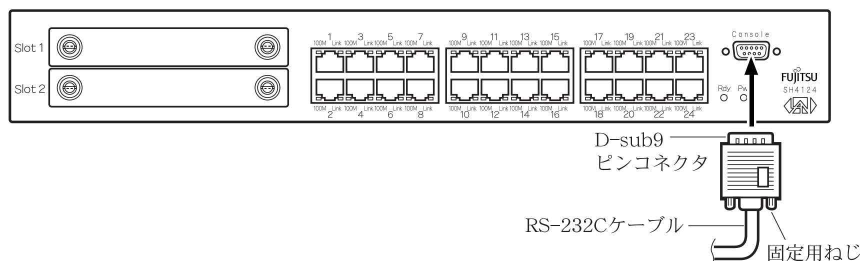


デフォルトでは、SH4124 の 10BASE-T/100BASE-TX ポートは、すべて、オートネゴシエーション機能がイネーブルに設定されます。オートネゴシエーションの機能により、最大 100 Mbps 全二重モードまでの、接続先ステーションのサポートする最大の速度に、ポートが自動的に適合します。

注）
- 使用可能なツイストペアケーブルは、カテゴリ 5 の非シールドツイストペアケーブル (UTP) とシールドツイストペアケーブル (STP) です。
- ツイストペアケーブルに静電気が帯電されていることがありますので、接続前にツイストペアケーブルを放電して接続してください。放電方法については、「付録 ツイストペアケーブルの放電方法」を参照してください。

2.4.2 コンソールポートの接続

(1) 装置前面にある D-sub9 ピンコネクタ（オス）に、ターミナルソフトがインストールされている端末装置からの RS-232C ケーブルを接続し、両側の固定用ねじを確実に固定してください。（RS-232C ケーブルは、クロスケーブルを使用してください。）

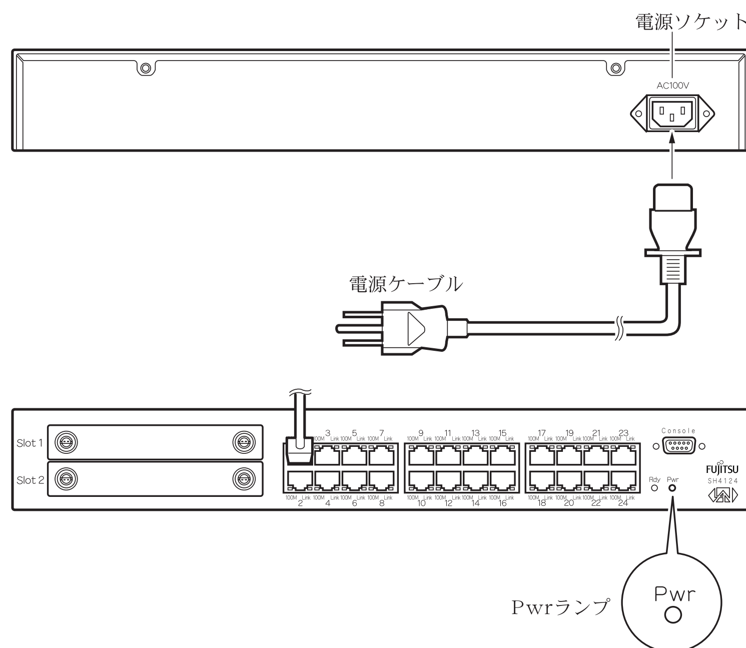


(2) ターミナルソフトを立ち上げ、端末の通信プロトコルを設定します。

項目	設定
同期方式	調歩同期
通信速度	9,600 bps
キャラクタ長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
パリティ	なし
フロー制御	なし
エミュレーションモード	VT100/ANSI

2.4.3 電源投入

本装置には電源スイッチがありません。電源ケーブルを本体の電源ソケットに接続してから電源プラグを AC100V コンセントに差し込むと、装置の電源が投入されます。Pwr ランプが点灯していることをご確認ください。



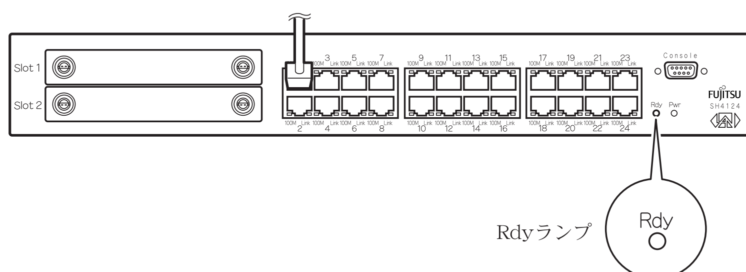
2.4.4　立ち上げ確認

電源投入後は、「装置の自己診断テスト」が実行されます。

前面パネルの LED 表示、またはコンソールの Self-Test 画面（下記参照）に表示される自己診断テストの結果から、SH4124 が正しく動作しているかどうかを確認することができます。

LED 表示による確認

電源投入後は Rdy ランプが点滅し、「装置の自己診断テスト」が実行されます。正常に「装置の自己診断テスト」が終了すると、Rdy ランプが点灯に変わります。（Rdy ランプ表示については「2.5 LED 表示」を参照してください。）



Self-Test 画面による確認

SH4124 スイッチングハブにコンソールが接続されている場合には、電源投入後、画面上に Self-Test 画面が表示されます。正常に「装置の自己診断テスト」が終了すると、Login Screen 画面に移行します。

```
Power On Self-Test
---------------------------------------------------------------------
* Testing Switch Hardware: DRAM Test                      ..... PASSED
* Testing Switch Hardware: PROM Code Checksum(Image 1)   ..... PASSED
* Testing Switch Hardware: Switch Chipset Testing        ..... PASSED
* Testing Switch Hardware: Runtime Code Checksum         ..... PASSED
* Testing Switch Hardware: NV-RAM Integration Checksum   ..... PASSED

  PROM Version: V01.02    RUNTIME Version: V01.13


 Fujitsu Limited SH4124 Switching HUB: Initializing Switch OS
------------------------------------------------------------------------

-> DUPLICATED IP CHECKING: (Hit CTRL-C to stop system boot/load )
.. IP Address:  10.20.200.60
.. Subnet Mask: 255.255.255.0
ARP Req Send       ARP Reply       ARP Retry          Time (Sec)
------------      -----------     -----------      ------------------
     4                 0               3                   2

-> DOWNLOAD RUN TIME IMAGE FROM FLASH: (Hit CTRL-C to stop system boot/load )
   .. Decompress Run Time Image :  72%
```

注）・　「装置の自己診断テスト」中は電源を遮断しないようにしてください。

・　使用するコンセントの形状が電源ケーブルのプラグと合わない場合は、変換プラグをご用意ください。安全上、変換プラグのアース線は必ず接地接続してください。感電の原因となります。

注）もしスイッチングハブが正常に立ち上がらなかった場合は、担当営業または保守員までご連絡ください。

メニューおよび画面で設定をカスタマイズする方法の詳細については、「第 4 章　装置の操作」を参照してください。

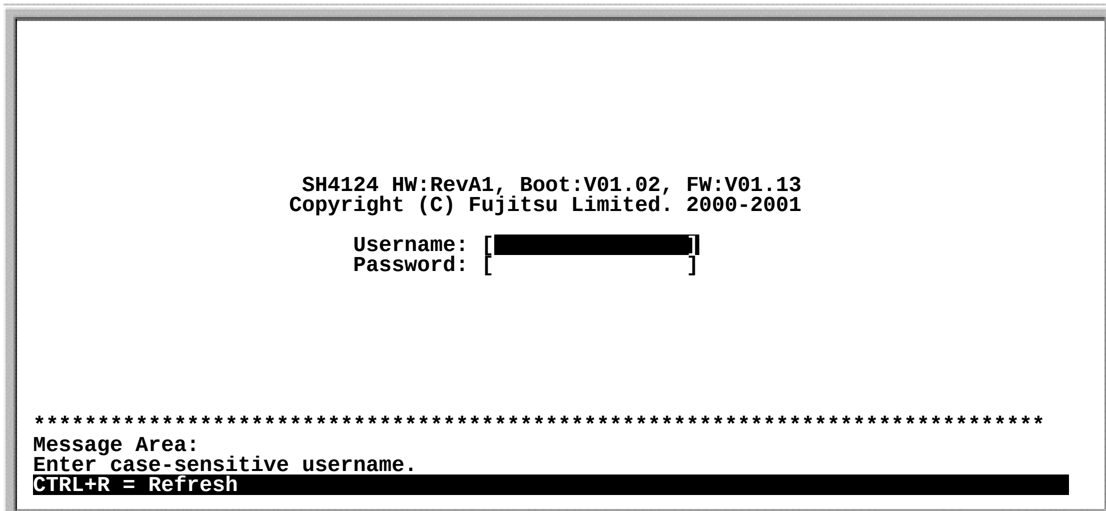
2.4.5 初期設定

SH4124 スイッチングハブは、プラグアンドプレイで動作するよう設計されているので、ほとんどの場合、デフォルトの設定で導入および運用を行うことができます。

注） スイッチングハブの管理機能を完全に利用するには、パラメータの設定が必要です。リモート管理または TFTP オペレーションを行う場合には、最低限の設定が必要です。

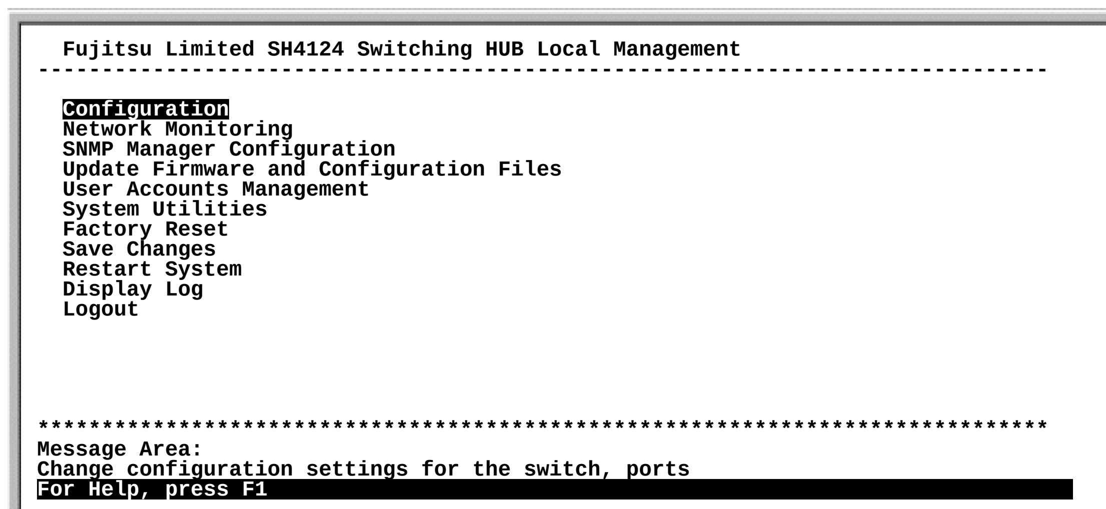
スタンドアローン・スイッチとして使用するためには、SH4124 の IP アドレス、サブネットマスクおよびゲートウェイアドレスを設定する必要があります。

1. SH4124 スイッチングハブにコンソールを接続した後、電源を投入します。
2. Self-Test 画面が表示され、正常に「装置の自己診断テスト」が終了すると「Login Screen」画面に移行します。



Login Screen 画面

3. デフォルトはユーザ名、パスワードは設定されていませんので、Enter キーを 2 回押下してログインし、「Main Menu」画面に移行します。



Main Menu 画面

4.　「Main Menu」画面から「Configuration」画面 →「Configure IP Address」画面を選択します。

```
  Configuration
-------------------------------------------------------------------------------

  Configure IP Address
  Configure Switch
  Configure Ports
  Configure Slot1 Module
  Configure Slot2 Module
  Configure Port Mirroring
  Configure Spanning Tree Protocol
  Configure MAC Address Table
  Configure IGMP Filtering
  Configure VLANs
  Configure TRUNK
  Configure Console




*******************************************************************************
Message Area:
Configures system IP address,subnet mask and default gateway.
CTRL+T=Root screen            Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Configuration 画面

```
  Configure IP Address
-------------------------------------------------------------------------------

  Management Module MAC address :  00-E0-00-26-00-09

  Current Settings
    Assign IP:         Manual
    IP Address:        0.0.0.0
    Subnet Mask:       0.0.0.0
    Default Gateway:   0.0.0.0


  Restart Settings
    Assign IP:        <Manual   >
    IP Address:       [0.0.0.0        ]
    Subnet Mask:      [0.0.0.0        ]
    Default Gateway:  [0.0.0.0        ]

                       APPLY
*******************************************************************************
Message Area:
Acquire IP settings from User, BOOTP or DHCP.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

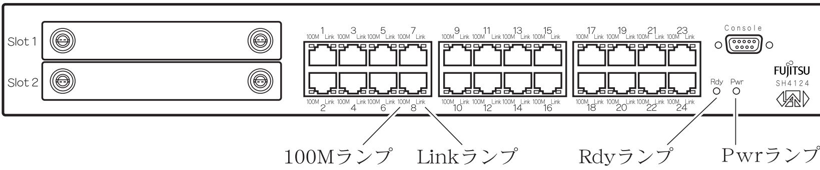
Configure IP Address 画面

5.　「Configuration IP Address」画面で、SH4124 の IP アドレス、サブネットマスクおよびゲートウェイアドレスを設定します。詳細な設定方法については、「4.3.2.1.1 Configure IP Address（IP 設定）」を参照してください。

注）コンソール画面からスイッチの設定をカスタマイズする方法の詳細については、「第 4 章　装置の操作」を参照してください。

2.5 LED 表示

LED 表示機能を下記に示します。



機能	表示文字	LED 色	表示条件	
電源表示	Pwr	緑	点灯	電源投入状態
			消灯	電源切断状態／電源装置故障
レディ表示	Rdy	緑	点灯	自己診断に成功し、動作状態
			消灯	自己診断時に fatal error 発生時
			点滅	自己診断中またはファン停止時
リンクテスト表示（各ポート）	Link	緑	点灯	接続状態
			消灯	未接続／接続が不良状態
			点滅	受信または送信中
スピード表示（各ポート）	100M	緑	点灯	100 M 接続状態
			消灯	Link 点灯時：10 M 接続状態 Link 消灯時：未接続

MEMO

3　装置の機能

SH4124 は、全二重および半二重の 10/100 Mbps および全二重 1 Gbps Ethernet ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) に高性能低コストで接続できる、ワイヤ・スピード・スイッチング機能を備えています。

SH4124 には以下の機能があります。

特徴／基本機能

機能	概要
ストア･アンド･フォワード・スイッチ	受信フレーム毎にチェックを行い、異常の無いフレームのみを中継します。異常フレームは中継する前に破棄します。
高速フォワーディング・レート	ギガにて 1,488,095 パケット/秒 100 M にて 148,810 パケット/秒
アドレス･データベース･サイズ	最高 8,000 アドレスエントリーまで学習可能です。ただし、MAC アドレスのパターンによります。
オートセンス／オートネゴシエーション	IEEE802.3u 準拠の速度／二重モード自動選択機能
フロー制御	全二重接続時: IEEE802.3x Pause フレーム。 1000BASE-SX/LX/T ポートのポート単位に設定可能です。
スパニング･ツリー・プロトコル (STP)	IEEE802.1D 規格に準拠｡SH4124 全体またはポート単位に STP を無効にすることが可能です。
ブロードキャスト･ストーム制御	ポート単位にブロードキャストの流量を制限する機能です｡ユーザ設定値により、ブロードキャスト・パケットを破棄します。
マルチリンク･イーサ	隣接する 2～8 ポートを多重化し、一つの高速リンクを構成する機能です。最大 5 グループ構成可能（ギガ MDA 搭載時は 4 グループまで）
ポート･モニタリング	指定されたポート上の送受信フレームをターゲット･ポートにコピーします。

バーチャル LAN（VLAN）機能

機能	概要
ポート･ベース VLAN	物理ポートのグルーピングで構成する VLAN です。 1 ポートに対して複数 VLAN が重複してはなりません。
IEEE802.1Q VLAN （タグ･ベース VLAN）	IEEE802.1Q タギングが可能な VLAN 機能です。 GVRP サポート

マルチメディア／マルチキャスト対応機能

機能	概要
IGMP スヌーピング	装置単位または VLAN 単位に設定可能です。

セキュリティ／アクセス制限機能

機能	概要
複数アクセス権限	アドミニストレータとユーザの 2 レベルのアクセス権限をサポートします。
VLAN 単位のアクセス権限	スイッチ制御部にアクセスできる VLAN を指定します。
コネクション･タイムアウト	ある一定時間非活動状態が続くと、ローカル･コンソールまたは Telnet 接続を切断します。

マネージメント機能

機能	概要
Telnet	同時にアクセス可能な Telnet セッションは最大 1 台　　　注）
コンソール･ポート	ローカル･サイトから SH4124 の設定と管理が可能です。
マネージメント･エージェント	フィールド･アップグレード可能 BootP/DHCP クライアント機能搭載 IP/TCP/UDP/ARP/ICMP 対応 TFTP クライアント機能搭載（ファームウェア･ダウンロードおよび設定ファイルのダウンロード／アップロード）
SNMPv1 エージェント	Bridge MIB (RFC 1493 準拠) RMON MIB (RFC 1757 準拠) MIB-II (RFC 1213 準拠) RFC1215 準拠 装置拡張 MIB
リモート監視機能（RMON）	統計グループ (Statistics) 履歴グループ (History) アラーム･グループ (Alarm) イベント･グループ (Events)
ログ採集機能	エラー･ログ (elog) ライン･ログ (llog) メッセージ･ログ (mlog) トラップ･ログ (tlog) 合計 400 イベント採集可能
PING 送信機能	指定したパケット長の PING パケットを指定した回数、指定した IP アドレスに対して送信します。
絶対時間表示	ユーザ設定により絶対時間でのログ出力が可能です。

注） コンソール・ポート（RS232C）を使用してコンソールにログイン中は、Telnet からコンソールにログインすることはできません。コンソール・ポート（RS232C）をログアウトしてから Telnet でログインしてください。

3.1 オートセンスとオートネゴシエーション

SH4124 は、オートセンスとオートネゴシエーション機能を備えた装置です。「オートセンス」とは、接続相手の装置の速度を、ポート自身が「検出する」機能のことです。 「オートネゴシエーション」とは、IEEE802.3u に規定された 2 装置間のプロトコルであり、通信速度、通信モード（全二重／半二重)、およびフロー制御（3.2 参照）の使用／未使用の設定を行います。

オートセンスは、接続相手の装置にオートネゴシエーションの機能がない場合や、オートネゴシエーションの機能があっても、それが IEEE802.3u のオートネゴシエーション規格と互換性のない場合に使用されます。オートセンスでは通信モードの判別ができません。従って、オートネゴシエーション機能を備えた装置とオートセンスのみの装置を接続した場合、オートネゴシエーションの装置は半二重モードに移行します。オートネゴシエーション機能を備えた装置同士を接続した場合は、IEEE802.3u に規定された優先順位に従って共通モードが決定されます。

オートネゴシエーションのガイドライン

- オートネゴシエーション機能は、相手装置により正しく機能しない場合がありますので、接続後に正しく接続できているかどうか、Telnet もしくはコンソールにより接続ポートの属性（速度/モード）をご確認ください。期待した状態（100 M 全二重、10 M 全二重など）で接続できていない場合は、SH4124 および相手装置の設定を固定設定に変更してください。

3.2 フロー制御

SH4124 では、ギガモジュール（SH41GS1/SH41GL１/SH41GT1）搭載時に、1000BASE-SX/LX/T の各ポートに対してフロー制御の使用/未使用を設定することができます。

ネットワークの負荷が高くなると、入力データ量が装置の処理能力を上回り、バッファ・メモリからあふれてしまう可能性があります。そのため、受信装置はバッファ･メモリがフル状態に近づくと、送信側の装置に対して一定時間送信を待機するよう指示を出し、バッファ・メモリの開放を可能とすることによって、データあふれを避けています。このようなトラフィック制御機構を、フロー制御と言います。

ポ ー ト が全二重モードの場合､スイッチは IEEE 802.3x 規格に従って PAUSE フレームを送信することによって、送信側の装置に送信を待機させます。ポートがオート・ネゴシエーション・モードの場合は、接続相手でもフロー制御が有効設定されていない限り、フロー制御は行われません。オート・ネゴシエーション･モードの 2 ポート間でフロー制御が有効設定されている場合は、IEEE802.3ｘ規格に従ってフロー制御を行います。

SH41GS1/SH41GL１/SH41GT1 と接続相手それぞれの通信モード、フロー制御の有効／無効設定の組み合わせによって行われるフロー制御を下記の表に示します。

SH41GS1/GL1/GT1 の設定		接続相手の設定		
通信ﾓｰﾄﾞ	ﾌﾛｰ制御	通信ﾓｰﾄﾞ	ﾌﾛｰ制御 注 1	接続時のﾌﾛｰ制御
Auto	有効	Auto	有効	IEEE802.3x
Auto	有効	Auto	無効	ﾌﾛｰ制御なし
全二重注 2	有効	全二重	有効／無効	IEEE802.3x
全二重注 2	無効	全二重	有効／無効	ﾌﾛｰ制御なし

注 1） 接続相手によっては、フロー制御の有効／無効が指定できない機器もあります。
注 2） SH41GS1/SH41GL1 のみ、全二重モード設定ができます。

3.3 オート・パーティション

オート・パーティションとは、コリジョン発生率が高いポートでの通信を自動的に抑制する機能です。SH4124 では、ある 1 ポートにてコリジョンが連続して 61 回発生すると、自動的にそのポートを通信の対象から切り離し (Partition) ます。このように、オート・パーティションを使うことによって、コリジョンの多発による通信の妨害を軽減することができます。

3.4 スパニング・ツリー・プロトコル（STP）

スパニング・ツリー・プロトコル (STP) は、IEEE802.1D に規定されたネットワーク経路のループを回避するためのプロトコルです。ループは、装置間に通信経路が複数存在するときに発生します。STP は、経路のループを回避するために装置間でアクティブな経路を一つに限定し、その他の経路を遮断します。アクティブにする経路の選択は、それぞれの経路に定義された「コスト値」を比較することによって行われます。比較の結果、コスト値が最も低い経路がアクティブになります。

選択されアクティブな経路が通信不能になった場合、STP は遮断されていた経路のうちコスト値が一番低い経路をアクティブに変更します。このように、STP はループ回避の他、通信経路の冗長化も可能にします。

SH4124 では、STP を装置単位、およびポート単位に有効/無効に設定することができます。ただし、ポート単位の設定は、装置単位で STP が有効の場合にのみ行うことができます。SH4124 は、ポート毎に二つのコスト値設定モード（自動設定／ユーザ設定）を持っています。自動設定モードでは、ポートの接続帯域幅から下記の表に従って自動的にコスト値が設定されます。ユーザ設定モードでは、ユーザが任意にコスト値を設定します。このコスト値の設定モードは、各ポートに対していずれかを選択することができます。

自動設定時のコスト値

帯域　（単位：Mbps）	コスト値
帯域≧8,000	1
8,000＞帯域≧4,000	2
4,000＞帯域≧2,000	3
2,000＞帯域≧1,000	4
1,000＞帯域≧　800	5
800＞帯域≧　400	8
400＞帯域≧　200	9
200＞帯域≧　100	10
100＞帯域≧　80	12
80＞帯域≧　40	25
40＞帯域≧　20	50
20＞帯域	100

装置に対して STP が無効に設定されている場合、SH4124 では他装置からの Bridge Protocol Data Unit (BPDU) を破棄するか転送するかを指定することができます。（IEEE802.1D 規格では破棄することと規定されています。）

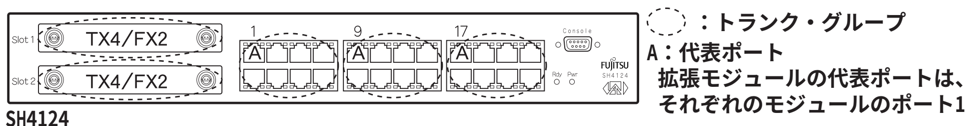
3.5　ブロードキャスト・ストーム制御

ブロードキャスト・ストーム制御は、ブロードキャスト・フレームを除外し、そのブロードキャストによるネットワーク・パフォーマンスの低下を防止する機能です。SH4124 では、ポート単位にブロードキャスト・ストームの制御が可能です。ブロードキャスト・ストーム制御の対象となったポートは、ブロードキャスト・トラフィック受信レートが設定した上限 (Rising Threshold) を超えると、ブロードキャスト・フレームを中継せず全数破棄します。その後、ブロードキャスト・トラフィックの受信レートが設定した下限 (Falling Threshold) 未満まで落ちると、ブロードキャスト・トラフィックの中継を再開します。

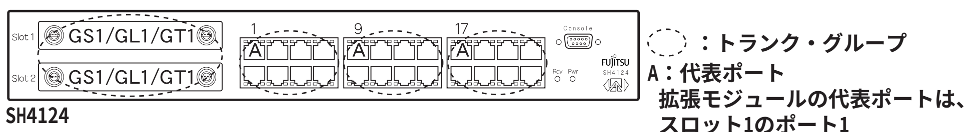
3.6　マルチリンクイーサ

マルチリンクイーサ（ポート・トランキングとも呼ばれる）機能によって、隣接した 2〜8 ポートを多重化し、1 本の高速リンク（トランク・グループと呼ぶ）として機能させることができます。また、多重化されたリンク（メンバーポートと呼ぶ）の 1 本が故障した場合、マルチリンクイーサは、そのメンバーポートのトラフィックを他のメンバーポートに均等に分散することによって、リンクの冗長性を高めることができます。

SH4124 のマルチリンクイーサは、代表ポートと呼ばれるポートに隣接する連続ポートを多重化して構成します。代表ポートはポート 1、9、17、および各モジュールのポート 1 に定義されています。（代表ポートの変更はできません。） SH4124 で構成可能なトランク・グループ数は、本体に 3 グループ、拡張モジュールそれぞれに 1 グループの最大 5 グループです。ただし、ギガモジュール搭載時は 2 スロット間で 1 グループ構成するため、最大グループ数は 4 となります。



SH41TX4/FX2搭載時のトランク・グループ構成



SH41GS1/GL1/GT1搭載時のトランク・グループ構成

マルチリンクイーサのガイドライン

- SH4124 は多重化されたポートを 1 ポートとして扱います。STP や VLAN 機能使用時においても多重化されたポートは 1 ポートとしてみなされます。
- メンバーボートは、代表ポートに隣接し連続したポート番号から成ります。例えば、ポート 1 の代表ポートに 4 ポートのマルチリンクイーサを構成する場合、多重化されるポートはポート 1、2、3、4 と連続したポートでなければなりません。ポート 1、3、5、7 を多重化することはできません。
- ギガモジュール以外の拡張モジュールは、スロットを跨いで多重化することはできません。従って、10/100BASE-TX モジュールは最大 4 ポート、100BASE-FX は最大 2 ポートまでの多重化となります。1000BASE-SX/LX/T は、2 スロットに同一タイプのモジュールが搭載されているときのみ、2 スロット間で 2 ポートのマルチリンクイーサを構成できます。1000BASE-SX/LX は、（スロット 1 を SX、スロット 2 を LX のように）組み合わせてマルチリンクイーサを構成することも可能です。1000BASE-T は 2 スロットとも 1000BASE-T にする必要があります。
- 全てのメンバーは代表ポートとポート設定（通信速度、通信モード、フロー制御、STP コスト値設定モードを含む）を共有します。代表ポートの設定は変更可能ですが、他のメンバーポートを設定することはできません。
- ポートがトランク・グループのメンバーポートとして設定されると、このポートは直ちに代表ポートと同様の特性を持つようになります。ポートがグループのメンバーポートでなくなると、このポートの特性はデフォルトの設定（通信速度および半二重／全二重のオートネゴシエーション、フロー制御無効、自動設定モードによる STP コスト値）にリセットされます。
- トランク・グループへのトラフィックは、受信フレームの送信元 MAC アドレスをラウンドロビン方式でメンバーポートに割り当てることによって、負荷分散されます。
- STP のコスト値は、代表ポートに対してのみ定義されます。自動設定モードの場合、代表ポートの帯域×メンバーポート数からポート帯域を算出し、コスト値を割り当てます。縮退／復旧によってコストが変わることはありません。
- トランク・グループのメンバーポートをポート・モニタリングのモニタ（監視用）ポートとして設定することはできません。ただし、メンバーポートをポート・モニタリングのソース（被監視）ポートとして設定することは可能です。

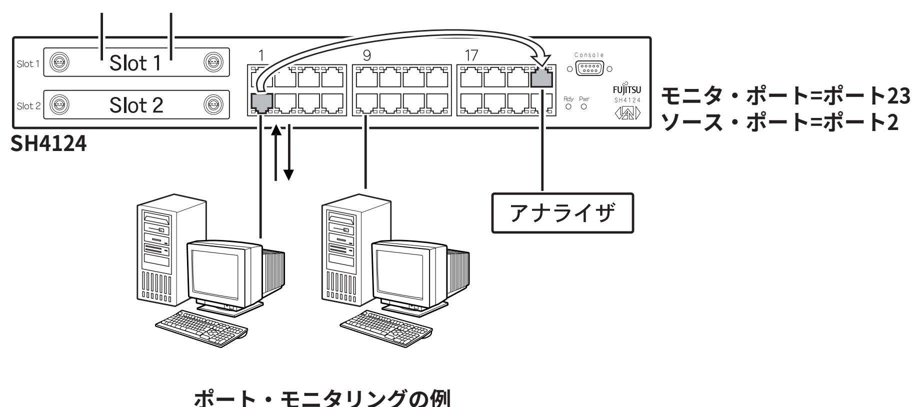
3.7 ポート・モニタリング

ポート・モニタリング機能を使うと、一つの指定ポート（モニタ・ポート）から一つの指定ポート（ソース・ポート）の送受信トラフィックを監視することができます。モニタ・ポートには、LAN アナライザなどのプローブ装置を接続してください。

ポート・モニタリング設定の規則

ポート・モニタリングの設定では、以下の設定規則が適用されます。

- ポート・モニタリングは、設定直後に有効になります。ポート・モニタリング機能が有効の状態で、装置リセットを実施した場合、リセット前に設定が保存されていればポート・モニタリング機能は有効の状態を維持します。
- モニタ・ポートとして指定したポートには、LAN アナライザなどのプローブ装置を接続してください。
- ポート・モニタリングの設定は VLAN の設定に依存しません。
- ブロードキャスト、マルチキャスト、宛先不明で同報されるユニキャスト・フレームはモニタ・ポートにコピーされません。Pause フレーム (IEEE802.3x) 以外の装置自発フレームはミラー対象となります。
- トランク・グループのメンバーポートは、モニタ・ポートとして設定できません。ただし、メンバーポートをソース・ポートとして設定することは可能です。
- モニタ・ポートまたはソース・ポートを拡張モジュール上のポートに設定することは可能です。ただし、通信速度が違う場合、送受信フレーム全数をミラーできない場合がありますのでご注意ください。



ポート・モニタリングの例

3.8 VLAN

VLAN (Virtual LAN) は、スイッチ･ポートを同一の VLAN に割り当てることによって論理的にネットワークをグループ化し、ブロードキャスト・ドメインを分離する機能です。VLAN 内で受信されたフレームの転送は、その VLAN の内部だけで行われます。ブロードキャスト・フレームや IP マルチキャスト・フレーム、宛先不明で同報されるユニキャスト・フレームも、その VLAN 内に限定されます。

VLAN を設定することで、ネットワーク・トポロジーを物理的に変更する必要なく、ネットワークをセグメント化することができます。ネットワークのセグメント化は、スイッチ・ポートをグループ化し VLAN の定義を与えることによって行われ、他の VLAN から独立したブロードキャスト・ドメインを構成します。

この機能によって、ネットワークの移動、追加、変更が発生しても、実際のケーブル接続を変更せずに VLAN の再割り当てを行うだけですむため、ネットワークを柔軟に構成することができます。

SH4124 は、以下の 2 種類の VLAN をサポートしています。

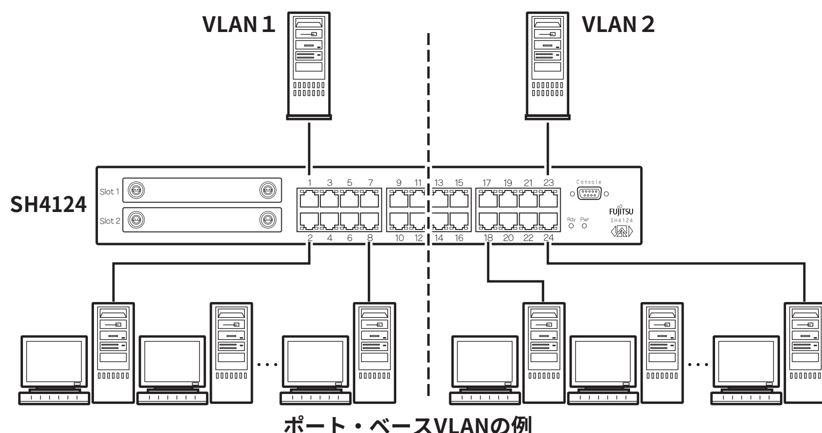
- ポートベース
- IEEE802.1Q（タグベース）

SH4124 では、2 種類の VLAN を同時に定義することはできません。

ポートベース VLAN

ポートベース VLAN は、スイッチ上のポートを任意の VLAN に割り当てグループ化することによって構成されます。例えば、下の図のように、ポート 1、2、および 8 を VLAN1 のメンバーに設定し、ポート 18、23 および 24 を VLAN2 のメンバーに設定することによって、スイッチ上に二つの独立したブロードキャスト・ドメインを構成することができます。

SH4124 は最大 12 のポートベース VLAN をサポートしています。各ポートは同時に一つの VLAN にしか所属できません。



ポート・ベースVLANの例

IEEE802.1Q（タグベース）VLAN

IEEE802.1Q タギング

SH4124 は、IEEE802.1Q タギング規則に準拠しています。IEEE802.1Q タギング機能関連の重要な用語を以下に示します。

- VLAN 識別子 (VID): フレーム・ヘッダ内の VLAN タグのうちの 12 ビット部分で、明示的に設定された VLAN の識別子です。
- ポート VLAN 識別子 (PVID): 一つのポートを特定の VLAN に関連付ける識別子です。例えば、PVID が 3 (PVID = 3) のポートは、このポートで受信されたすべてのタグ無しフレームを VLAN3 に割り当てます。
- タグ付きフレーム: 特定の VLAN に属するフレームを識別する、フレーム・ヘッダ内の 32 ビットのフィールド（VLAN タグ）です。 タグ無しフレームは、タグ付きポートとして設定されているポートを通ってスイッチから出るときに、この識別機能によってタグが付けられます。
- タグ無しフレーム: フレーム・ヘッダ内に VLAN タギング情報を持っていないフレームです。
- VLAN ポート・メンバー: 特定の VLAN に対するブロードキャスト・ドメインを形成するポートの組のことです。ポートは、一つ以上の VLAN のメンバーにすることができます。
- タグ無しメンバー: 特定の VLAN のタグ無しメンバーとして設定されているポートです。 タグ無しフレームがタグ無しメンバー・ポートを通ってスイッチから出るときには、フレーム・ヘッダに変化はありません。タグ付きフレームがタグ無しメンバー・ポートを通ってスイッチから出ると、タグが除去され、タグ付きフレームはタグ無しフレームに変更されます。
- タグ付きメンバー: 特定の VLAN のメンバーとして設定されているポートです。 タグ無しフレームがタグ付きメンバー・ポートを通ってスイッチから出ると、その PVID に関連する 32 ビット・タグを含むようにフレーム・ヘッダが変更されます。 タグ付きフレームがタグ付きメンバー・ポートを通ってスイッチから出るときには、フレーム・ヘッダに変化はありません。（元の VID のままです）
- ユーザ優先順位 (user_priority): タグ付きフレームのヘッダ内の 3 ビットのフィールドです。このフィールドは、2 進数として解釈されるため、0〜7 の値をとります。このフィールドを使って、タグ付きフレームは、個々の LAN セグメントが優先順位情報の伝送を行うことができないブリッジ接続の LAN 上に、ユーザ優先順位を伝送することができます。
- ポート優先順位: ポートで受信されたタグ無しフレームに割り当てられる優先順位レベルです。 この値がそのフレームのユーザ優先順位 (user_priority) になります。タグ付きパケットは、802.1Q フレーム・ヘッダに含まれる値からユーザ優先順位を取得します。
- 未登録パケット: このパケットの受信ポートがメンバーとなっていない VLAN の VID を含んでいるタグ付きフレームです。

SH4124 のデフォルト設定では、すべてのポートが VLAN 1 のタグ無しメンバーとして、VID = 1/PVID = 1 に設定されます。各 VLAN は、割り当てられた一意の VLAN 識別子 (VID) によって、他の VLAN と区別します。

各スイッチ・ポートは、特定の VLAN のタグ付きまたはタグ無しメンバーとして再設定することができます。図 3.1〜3.5 に、IEEE802.1Q VLAN 使用時の SH4124 のフレーム処理を示します。

図 3.1 では、スイッチに入ってきたタグ無しパケットは、直接、VLAN 2 (PVID = 2) に割り当てられています。 ポート 5 が VLAN 2 のタグ付きメンバーとして設定され、ポート 7 が VLAN 2 のタグ無しメンバーとして設定されています。

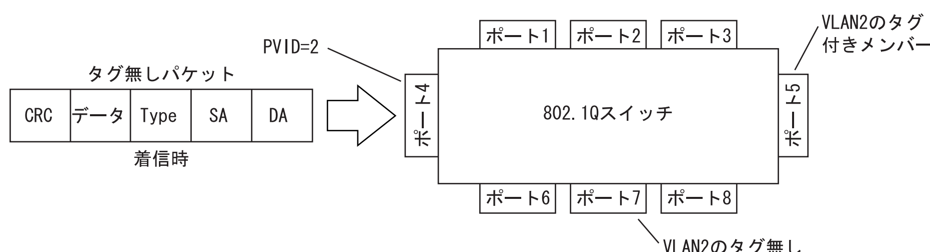


図 3.1 802.1Q タギングタグ無しパケット着信時（1/2)

図 3.2 に示すように、入ってきたタグ無しパケットは、VLAN 2 のタグ付きメンバーとして設定されているポート 5 を通ってスイッチから出て行くときにはタグが付けられます。VLAN 2 のタグ無しメンバーとして設定されているポート 7 を通ってスイッチを出て行く場合は、そのままで変化はありません。

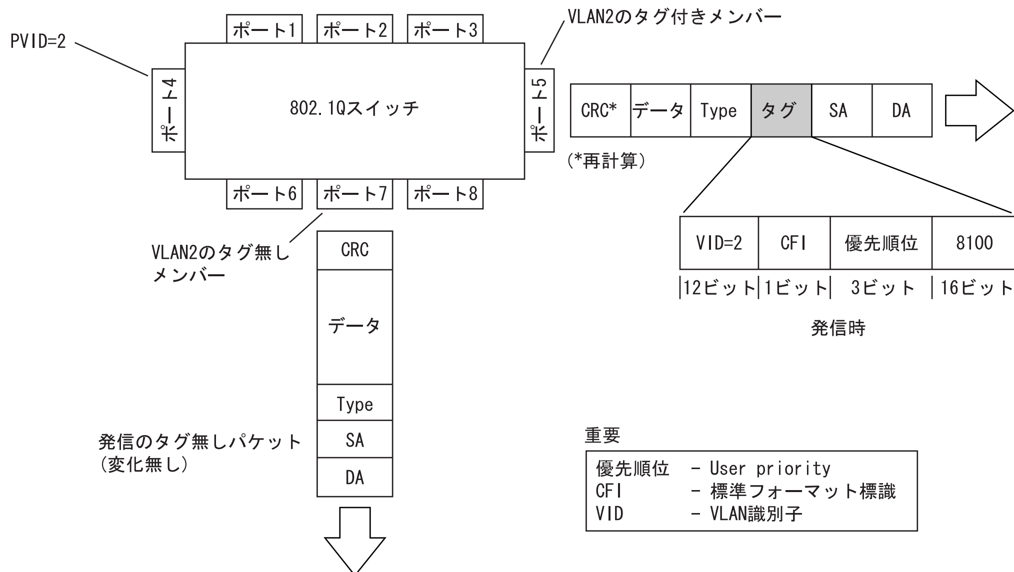


図 3.2 802.1Q タギングタグ無しパケット着信時 (2/2)

図 3.3 では、スイッチに入ってくるタグ付きパケットが、パケット内のタグ割り当てにより、直接 VLAN 2 に割り当てられています。ポート 5 が VLAN 2 のタグ付きメンバーとして設定され、ポート 7 が VLAN 2 のタグ無しメンバーとして設定されています。

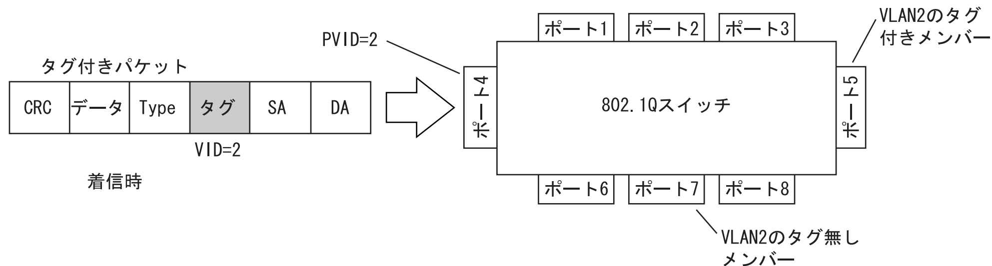


図 3.3 802.1Q タギングタグ付きパケット着信時 (1/3)

図 3.4 に示すように、入ってきたタグ付きパケットは、VLAN 2 のタグ付きメンバーとして設定されているポート 5 を通ってスイッチから出て行くときには、そのままで変化はありません。しかし、このタグ付きパケットが、VLAN 2 のタグ無しメンバーとして設定されているポート 7 を通ってスイッチを出て行く場合は、タグが除去されます。（タグ無しになります）

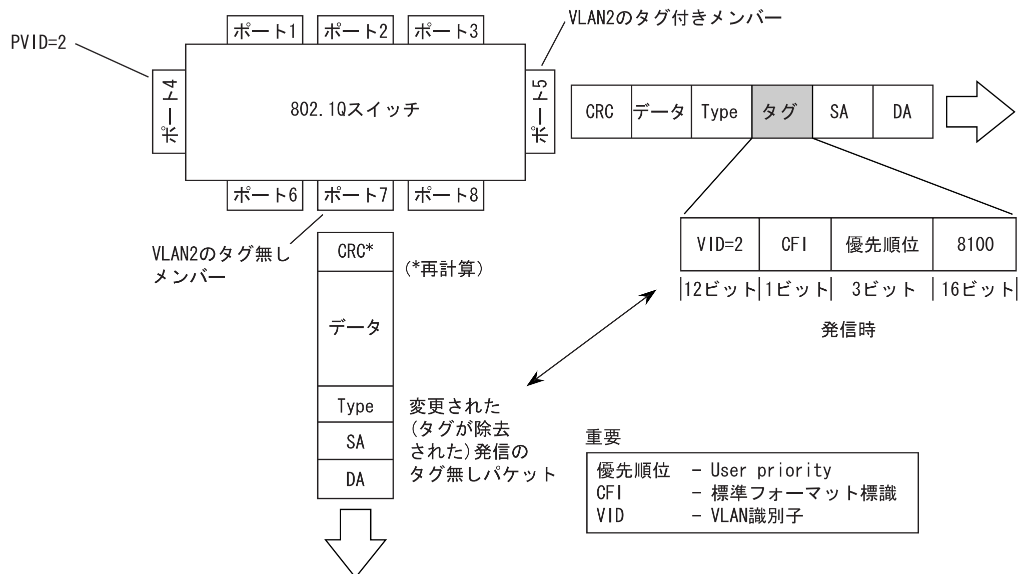


図 3.4 802.1Q タギングタグ付きパケット着信時（2/3）

図 3.5 では､スイッチに入ってくるタグ付きパケットが､パケット内のタグ割り当てにより､直接 VLAN 10 に割り当てられています。VLAN 10 はスイッチに設定されていません。この場合、入ってきたタグ付きパケットは、VLAN 10 が存在しないため、どこにも中継されずに破棄されます。

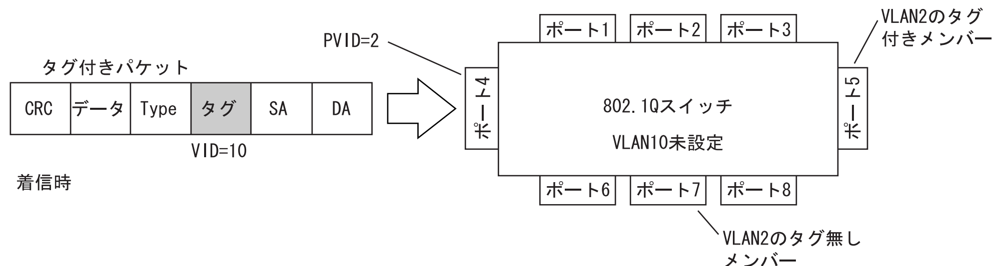


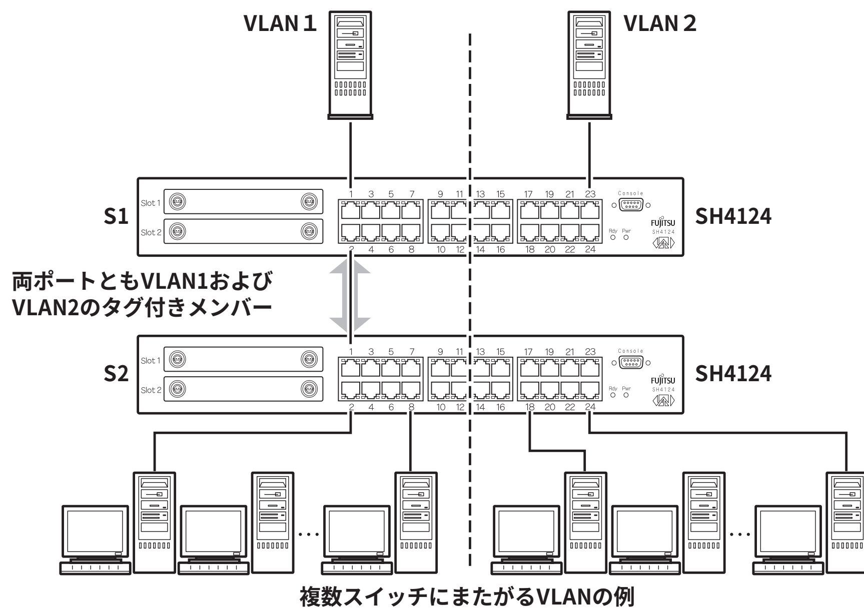
図 3.5 802.1Q タギングタグ付きパケット着信時（3/3）

複数のスイッチングハブにまたがる VLAN

802.1Q タギングをサポートするスイッチングハブを複数接続することで、ある VLAN のユーザを、別のスイッチングハブにまたがる同一の VLAN のユーザに接続することが可能になります。

VLAN に割り当てたポートで 802.1Q タギングが使用可能な場合、そのポートから出て行くすべてのフレームは、その VLAN に属するものとしてタグが付けられます。 特定のスイッチ・ポートを、複数のスイッチングハブにまたがる一つ以上の VLAN のメンバーとして、割り当てることができます。

複数スイッチにまたがる VLAN は、2 台の SH4124 にまたがる VLAN の例です。802.1Q タギングは、VLAN 1 および VLAN 2 に対して、S1 のポート 2 および S2 のポート 1 で有効になっています。どちらのポートも、VLAN 1 および VLAN 2 のタグ付きメンバーです。



共有サーバ

サーバ／プリンタ／SOHO ルータなどのネットワーク・リソースは、複数の VLAN をポートに重ねて設定することによって、VLAN 間で共有活用することができます。下図に、異なるブロードキャスト・ドメイン上のクライアントがリソースを共有している例を示します。

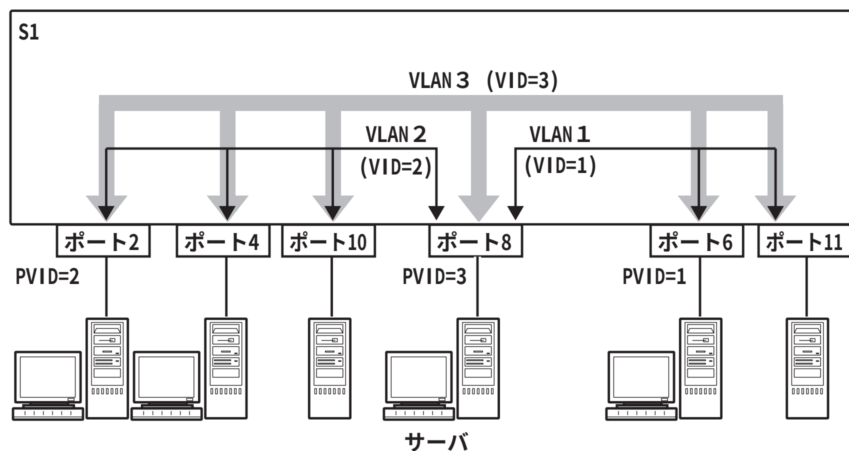


図 3.6　共有サーバの例

図 3.6 の例では、VLAN 3 に設定されているポートからのブロードキャストは、VLAN 3 の全ての VLAN ポート・メンバーから見ることができます。このように各 VLAN に対応するブロードキャスト・ドメインを作成するには、それぞれの VLAN ごとに VLAN ポート・メンバーシップを設定し、さらにポートごとに適切な PVID/VLAN 関係を設定する必要があります。

- ポート 8、6、11 は VLAN 1 のタグ無しメンバーです。
- ポート 6 および 11 に対する PVID/VLAN 関係は PVID = 1 です。
- ポート 2、4、10、8 は VLAN 2 のタグ無しメンバーです。
- ポート 2、4、10 に対する PVID/VLAN 関係は PVID = 2 です。
- ポート 2、4、10、8、6、11 は、VLAN 3 のタグ無しメンバーです。
- ポート 8 に対する PVID/VLAN 関係は PVID = 3 です。

GVRP

IEEE802.1Q VLAN は複数のネットワークに渡るため、VLAN 構成が複雑になり管理が難しくなるといった問題があります。GVRP（GARP VLAN 登録プロトコル）は、スイッチが他のスイッチと VLAN 登録情報を共有し変更を管理するための、IEEE802.1Q に規定された動的 VLAN 設定機構です。GVRP によって、各スイッチに対して VLAN 設定を手動で行う手間を省くことができます。

GARP（属性登録プロトコル）は IEEE802.1D で規定されているプロトコルで、スイッチなどの中継装置とエンド・ノードが、設定情報をネットワーク・ドメイン全体に伝搬するためのプロトコルです。GVRP は GARP を使用して VLAN 設定情報の伝搬を行います。GVRP をサポートする装置は、GVRP 情報監視用のマルチキャスト・アドレス (01:80:C2:00:00:21) を使用して情報交換を行います。

GVRP によって、以下のタスクが実行されます。

- VLAN へのポートの追加、削除が動的に行われます。
- 装置の VLAN 設定最新情報を、隣接する GVRP 対応装置に送信します。
- 装置内の動的 VLAN 設定と静的 VLAN 設定を統合します。静的 VLAN 設定は、GVRP をサポートしていない装置のためにユーザが手動で行います。動的に作成された VLAN はスイッチのメモリに保存されません。GVRP の最新情報を送信している装置を無効にするかリセットすると、この動的 VLAN は削除されます。

SH4124 では、GVRP による動的 802.1Q VLAN を最大 1951 グループ、静的 802.1Q VLAN を最大 96 グループ構成することが可能です。

3.9 IGMP スヌーピング

IGMP スヌーピングとは、必要なスイッチ・ポートに対してのみマルチキャスト・データを中継させる、スイッチのマルチキャスト・フィルタリング機能です。IGMP スヌーピングをサポートしないスイッチは、マルチキャスト・ストリームを全ポートにブロードキャストします。IGMP スヌーピングをサポートするスイッチでは、IP マルチキャスト・ルータと IP ホスト間で送受信される IGMP パケットを詮索し、その情報を基にマルチキャスト・グループ・アドレスとスイッチ・ポートを対応させることによって、特定のマルチキャスト・データの中継先を特定のスイッチ・ポートに限定することが可能です。IGMP スヌーピングは、マルチキャスト・データのブロードキャストを阻止することによって、ネットワークの最適化を図ることを可能とします。

IGMP (Internet Group Management Protocol) とは、直接接続されているサブネット上に IP マルチキャスト・データの受信を要求するホスト・グループが存在するかどうかを、IP マルチキャスト・ルータが学習するために使われる、ルータ・ホスト間のプロトコルです。（RFC2236 参照）

IGMP では、以下の 3 タイプのパケットを使用します。

- Host Membership Query (HMQ)

  IP マルチキャスト・ルータから全 IP ホストに定期送信されるパケットです。IP マルチキャスト・データの受信を希望する IP ホストの有無を確認するために送信されます。

  IGMPv2 では、2 タイプの HMQ が定義されています。
  - General Query (HMQ-GQ): 前述の HMQ パケットです。IGMPv１で使われる HMQ と共通です。以降、IGMPv1 の HMQ も”HMQ-GQ”と記述します。
  - Group-Specific Query (HMQ-SQ): Leave Group パケットに対する確認パケットです。離脱を要求のあった IP マルチキャスト・グループに対してのみ送信されます。(IGMPv2 のみ)

- Host Membership Report (HMR)

  HMQ 送信 IP マルチキャスト・ルータに対する IP ホストからの応答パケットです。参加したい IP マルチキャスト・グループのアドレスを指定します。

- Leave Group

  IP マルチキャスト・グループからの離脱を要求するパケットです。IP ホストから全 IP マルチキャスト・ルータに対して送信されます。

IP マルチキャスト・ルータは HMQ-GQ を全 IP ホスト宛てに送信し、HMR 受信によって、IP マルチキャスト・グループへの参加を希望する IP ホストの存在を学習します。このプロセスによって、IP マルチキャスト・装置間でクライアント/サーバ関係が確立され、IP マルチキャスト・データの送信が学習された IP ホストに対して開始されます。IP ホストは、参加している IP マルチキャスト・グループからの離脱をする場合、全IPマルチキャスト・ルータに対して Leave Group パケットを送信します。Leave Group パケットを受信した IP マルチキャスト・ルータは、その他にその IP マルチキャスト・グループに参加している IP ホストがいるかどうかを確認するために、そのグループに対して HMQ-SQ を送信します。HMQ-SQ に対する HMR の応答が無い場合、IP マルチキャスト・ルータはそのグループに対するマルチキャスト・データ送信を停止します。HMR の応答があった場合は、そのグループは存続します。

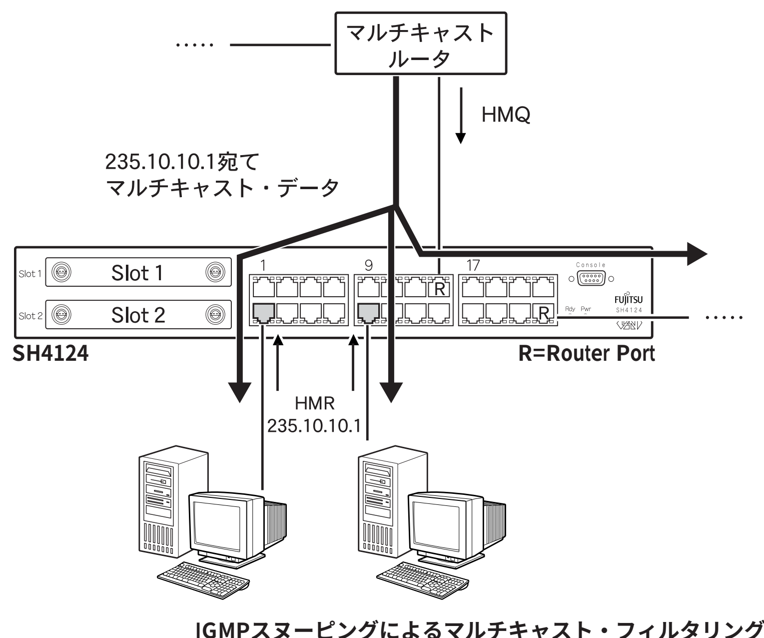
IGMP Snooping による IGMP パケット処理

SH4124 では、IGMP Snooping を有効に設定することによって、上記 IGMP パケットを処理し、マルチキャスト・トラフィックの中継先を制御することが可能です。それぞれの IGMP パケットは、SH4124 では次のように処理されます。

- HMQ-GQ
  SH4124 は、HMQ-GQ を受信すると、それを全スイッチ・ポートにブロードキャストします。HMQ-GQ を受信したポートはマルチキャスト・ルータが接続されているポートと見なされ、「Router Port」と定義されます。Router Port は、マルチキャスト・トラフィックをフィルタしません。Router Port には全てのマルチキャスト・フレームを転送します。なお、Router Port の定義をコンソールから手動で行うことも可能です。

- HMR
  HMR を受信すると、SH4124 は参加表明が出されたマルチキャスト・アドレスと HMR 受信ポートを対応づけ、マルチキャスト・テーブルに保存します。以後、そのマルチキャスト・アドレス宛てのマルチキャスト・トラフィックは、マルチキャスト・テーブルに従い対応するポートおよび Router Port へのみ転送されます。（マルチキャスト・テーブルに学習されていないマルチキャスト・アドレス宛てのトラフィックはブロードキャストされます。）

- Leave Group および HMQ-SQ
  SH4124 は、Querier（下記「Querier 動作」参照）として動作している際、受信した Leave Group を破棄します。そのため、HMQ-SQ の送信は行われません。また、マルチキャスト・テーブルの更新も行われません。
  SH4124 が Querier で無い場合は、受信した Leave Group はすべての Router port に中継されます。この際、マルチキャスト・テーブルへの変更はありません。



IGMPスヌーピングによるマルチキャスト・フィルタリング

Querier 動作

Querier とは、HMQ-GQ の定期送信を行う装置のことを言い、IGMPv2 では、ネットワーク上で一番小さい IP アドレスを持つマルチキャスト・ルータが Querier となります。

SH4124 は Querier 機能をサポートしています。一定時間（コンソールから設定した "Age-out Timer" - 10 秒）HMQ-GQ を受信しないと、ネットワーク上に Querier が存在しないと判断し、SH4124 自身が Querier となって HMQ-GQ の定期送信（送信間隔: “Age-out Timer”秒）を開始します。送出した HMQ-GQ に対し HMR を受信すると、マルチキャスト・テーブルへの情報登録は行いますが、Router Port 以外への中継は行いません。また、Leave Group は、前述のとおり、受信しても無視します。

SH4124 は Querier 動作時に他の装置から HMQ-GQ を受信すると、HMQ 送信元の IP アドレスの大小に関わらず、即 Querier の動作を停止します。

IGMP Snooping のガイドライン

- SH4124 に IP 設定が行われていない場合、IGMP スヌーピング機能は起動できません。IGMP スヌーピングを使用する場合は、必ず IP 設定を行ってください。
- HMR は全てのマルチキャスト・ルータに中継する必要があります。ルータへの経路を持つポートは必ず Router Port の設定を行ってください。
- ルータ間通信である RIP や OSPF 等のルーティングプロトコルやホットスタンバイの息災パケットなどがフィルタリングされないよう、ルータ間通信の経路上にあるポートには必ず Router Port の設定を行ってください。
- 最大 12 の VLAN に対して、個別に IGMP Snooping を起動することができます。

3.10 ネットワーク管理エージェント機能

SH4124 は、SNMPv1 (Simple Network Management Protocol Version 1: RFC1157) のエージェント機能をサポートしており、アクセス権限を与えたコミュニティに属する SNMP マネージャからアクセスすることができます。SH4124 では、コミュニティ名を 4 つまで設定することができ、それぞれに対して Read Only あるいは Read/Write の権限を与えることができます。Read Only の権限を与えられたマネージャは、エージェント装置の情報、あるいは MIB（Management Information Base, 管理情報ベース）の読み込み (Get) のみ可能です。Read/Write の権限を与えられたマネージャでは、読み込みだけでなく書き込み (Set) も可能です。

SH4124 がサポートする MIB は、次のとおりです。

- Bridge MIB (RFC 1493 準拠)
- RMON MIB (RFC 1757 準拠)
- MIB-II (RFC 1213 準拠)
- Trap MIB (RFC1215 準拠)
- 装置拡張 MIB

トラップ

SH4124 は、装置内で発生したイベントに対するトラップ・メッセージを、指定した SNMP マネージャ（トラップ・マネージャ）に通知することができます。トラップ・マネージャは、IP アドレスおよびコミュニティ名によって、最大 4 マネージャまで指定可能です。SH4124 からトラップ・マネージャに通知されるトラップ・メッセージは、下記のとおりです。

・Cold Start
電源投入などによってハードウェアが再起動されたことを示します。

・Authentication Failure
無効の SNMP コミュニティー名を使って本装置にログオンしようとしたユーザ（マネージャ）の存在を意味します。

・New Root
STP 使用時に装置が新しくルートブリッジになったことを示します。（装置電源オン時もしくは Restart System 時にもロギングされます。）

・Topology Change
STP によって構成されたトポロジーに変更が発生したことを示します。

・Link Change Event
ポートのリンク状態に変更が発生したことを示します。Link up はリンクダウンからリンクアップへ、Link Down はリンクアップからリンクダウンへとポートの状態が変更したことを示します。

・Port Partition
あるポートにてコリジョンが連続して 61 回発生し、ポートがパーティションされたことを示します。
・Broadcast Storm
ブロードキャスト・ストーム制御によるブロードキャスト・フレーム中継の遮断、または遮断の解除を示します。
・Address Table Full
MAC アドレス・テーブルがフルに達したことを示します。
・Fan failure
ファンが停止したことを示します。

4　装置の操作

SH4124 スイッチングハブはコンソール管理インタフェースをサポートしています。コンソール管理インタフェースのメニューおよび各画面には、コンソール端末を通じてローカルにアクセスしたり、ダイヤルアップ接続を通じてリモートにアクセスすることができます。

注）・　本装置は Telnet サーバ機能をサポートしていますので、Telnet セッションを通じてコンソールと同様の操作を行うことができます。Telnet 接続を利用するには、本装置が IP ホストとして正しく設定されている必要があります。初めにコンソール端末を接続して、IP アドレスを設定してください。

・　Telnet によるアクセス数は最大 1 台です。

4.1　各画面の基本操作

各画面の操作方法を下記に示します。

(1)　＜角ブラケット＞内の項目はスペースバーを押下して変更できます。
(2)　［角括弧］内の項目は新しい値を入力することによって変更できます。Back Space と Delete キーを使ってカーソル前後の文字を消すことができます。
(3)　Tab キー、Back Space キーを使って、各画面でメニューや設定項目を選択することができます。
(4)　大文字の項目はコマンドです。選択項目をコマンドへ移動し、Enter を押すとコマンドは実行されます。例：APPLY
(5)　変更した設定を有効にするためには、画面内のコマンド APPLY を実行してください。

注）　コマンド APPLY による設定変更は、不揮発メモリには保存されません。装置を再起動すると設定前の状態に戻ってしまいます。再起動後も設定を保持したい場合は、必ず「Save Changes（変更の保存）」を実行して設定を不揮発メモリに保存してください。

(6)　各画面下に以下の表示がある場合は、それぞれの操作を行うことができます。
Ctrl + T:　Main Menu（メインメニュー）に戻ります。
Ctrl + R:　画面のリフレッシュを行います。
Ctrl + S:　コマンド APPLY を実行します。
Esc:　前画面に戻ります。

4.2　構成定義情報

本装置で設定可能な構成定義情報を、下記に示します。
備考欄は、設定が有効になるタイミングを表しています。
R:　再起動後に、値が有効になる。
A:　コマンド APPLY 実行後に即有効です。ただし、不揮発 RAM にはデータを保存しないので、再起動後も設定保持したい場合は設定の保存が必要です。

IP インタフェースの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure IP Address	Assign IP	IP ｱﾄﾞﾚｽ取得方法	Manual/BOOTP/DHCP	Manual	R
	IP Address	ｽｲｯﾁの IP ｱﾄﾞﾚｽ	xxx.xxx.xxx.xxx 形式	0.0.0.0	R
	Subnet Mask	ｽｲｯﾁが接続されるﾈｯﾄﾜｰｸのｻﾌﾞﾈｯﾄﾏｽｸ	xxx.xxx.xxx.xxx 形式	0.0.0.0	R
	Default Gateway	ｽｲｯﾁのﾃﾞﾌｫﾙﾄｹﾞｰﾄｳｪｲ	xxx.xxx.xxx.xxx 形式	0.0.0.0	R

システム情報の設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure Switch	System Name	ｽｲｯﾁの管理名	254 文字までの英数字 ﾊｲﾌﾝ (-)、ｱﾝﾀﾞｰﾊﾞｰ (_) ｽﾗｯｼｭ (/)、#、*	空白	A
	System Location	ｽｲｯﾁの物理的な位置	254 文字までの英数字 ﾊｲﾌﾝ (-)、ｱﾝﾀﾞｰﾊﾞｰ (_) ｽﾗｯｼｭ (/)、#、*	空白	A
	System Contact	ｽｲｯﾁの管理者	254 文字までの英数字 ﾊｲﾌﾝ (-)、ｱﾝﾀﾞｰﾊﾞｰ (_) ｽﾗｯｼｭ (/)、#、*	空白	A
ADVANCED SETTINGS	Port Auto-Partition Capability on All Ports	ｵｰﾄﾊﾟｰﾃｨｼｮﾝの有効／無効	Enabled, Disabled	Enabled	A
	ARP Timeout (0 to 10,000) mins	ARP ｴｰｼﾞﾝｸﾞ時間	0 to 10,000 mins	20 mins	A
	System Timer Configure	ｼｽﾃﾑﾀｲﾏ設定	年/月/日 (yy/mm/dd) 時:分:秒 (hh:mm:ss)	―	A

ポートの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure Ports Configure Slot1 Module Configure Slot2 Module	Port	設定ﾎﾟｰﾄ	1 to 24, all Slot1/2 は次の表を参照	1 S1P1 S2P2	A
	State	ﾎﾟｰﾄの有効／無効	Enabled, Disabled	Enabled	A
	Speed/Duplex	通信速度／Duplex	Auto, 100M/Full, 100M/Half, 10M/Full, 10M/Half Slot1/2 は次の表を参照	Auto Slot1/2 は次の表を参照	A
	Flow Ctrl 注)	ﾌﾛｰ制御の有効／無効	On/Off	Off	A
	Broadcast Storm Rising Action	ﾌﾞﾛｰﾄﾞｷｬｽﾄ・ｽﾄｰﾑ Rising Action の有効／無効	Do Nothing/Blocking/ Blocking-Trap	Do Nothing	A
	Broadcast Storm Falling Action	ﾌﾞﾛｰﾄﾞｷｬｽﾄ・ｽﾄｰﾑ Falling Action の有効／無効	Do Nothing/Forwarding/ Forwarding-Trap	Do Nothing	A
	Broadcast Storm Rising Threshold	ﾌﾞﾛｰﾄﾞｷｬｽﾄ・ｽﾄｰﾑ Rising Action のしきい値 (pkts/sec)	1 to 14,880 (10 M) 1 to 148,800 (100 M) 1 to 1,488,000 (Giga)	500 pkts/sec	A
	Broadcast Storm Falling Threshold	ﾌﾞﾛｰﾄﾞｷｬｽﾄ・ｽﾄｰﾑ Falling Action のしきい値 (pkts/sec)	1 to 14,880 (10 M) 1 to 148,800 (100 M) 1 to 1,488,000 (Giga)	250 pkts/sec	A

注） Configure Slot1/2 Module メニューのみ。（該当スロットに SH41GS1/SH41GL1/SH41GT1 のいずれか搭載時に設定可能）

拡張スロット 1/2 の Port，Speed/Duplex 設定範囲

タイプ	Port (Slot1)	Port (Slot2)	Speed/Duplex	ﾃﾞﾌｫﾙﾄ値
SH41TX4	S1P1, S1P2, S1P3, S1P4	S2P1, S2P2, S2P3, S2P4	Auto, 100 M/Full, 100 M/Half, 10 M/Full, 10 M/Half	Auto
SH41FX2	S1P1, S1P2	S2P1, S2P2	100 M/Full, 100 M/Half	100 M/Full
SH41GS1	S1P1	S2P1	Auto, 1,000 M/Full	Auto
SH41GL1	S1P1	S2P1	Auto, 1,000 M/Full	Auto
SH41GT1	S1P1	S2P1	Auto	Auto

ポート・モニタリングの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure Port Mirroring	Status	ﾎﾟｰﾄ・ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞの有効／無効	Enabled, Disabled	Disabled	A
	Source Port	ｿｰｽ・ﾎﾟｰﾄ	1 to 24 S1P1～S1Pn S2P1～S2Pn n: 拡張ﾓｼﾞｭｰﾙのﾎﾟｰﾄ数による	1	A
	Target Port	ﾓﾆﾀ・ﾎﾟｰﾄ	1 to 24 S1P1～S1Pn S2P1～S2Pn n: 拡張ﾓｼﾞｭｰﾙのﾎﾟｰﾄ数による	2	A

スパニング・ツリー・プロトコルの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure Spanning Tree Protocol	Forwarding BPDU	STP Off 時の BPDU の転送／破棄	On（転送）/Off（破棄）	Off	A
STP Parameter Settings	Spanning Tree Protocol	STP の有効／無効	Enabled/Disabled	Enabled	A
	Max Age <sec>	ﾙｰﾄ･ﾌﾞﾘｯｼﾞが使用する Max Age	6 to 40 sec	20 sec	A
	Hello Time <sec>	ﾙｰﾄ･ﾌﾞﾘｯｼﾞが使用する Hello Time	1 to 10 sec	2 sec	A
	Forward Delay <sec>	ﾙｰﾄ･ﾌﾞﾘｯｼﾞが使用する Forwarding Delay	4 to 30 sec	15 sec	A
	Bridge Priority	ﾙｰﾄ･ﾌﾞﾘｯｼﾞのﾌﾟﾗｲｵﾘﾃｨ	1 to 65,535	32,768	A
STP Port Control	Status	ﾎﾟｰﾄの STP 有効／無効	Enabled/Disabled	Enabled	A
	Pri	ﾎﾟｰﾄのﾌﾟﾗｲｵﾘﾃｨ	0 to 255	128	A
	Cost [Mode = <User> 時のみ設定可]	ﾎﾟｰﾄのﾊﾟｽｺｽﾄ	1 to 65,535	―	A
	Mode	ﾊﾟｽｺｽﾄ割当てﾓｰﾄﾞ	Auto/User	Auto	A

注） Max Age，Hello Time は、上記の設定範囲のほかに Max Age ≧ (Hello Time + 1sec) × 2 の関係式が成り立っている必要があります。

MAC アドレステーブルの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure MAC Address Table	MAC Address Aging Time	MAC ｱﾄﾞﾚｽのｴｰｼﾞﾝｸﾞ時間	10 to 1,000,000 sec	300 sec	A

IGMP スヌーピングの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure IGMP Filtering	IP Multicast Filtering Age-out Timer [VLAN 無効時]	HMQ 監視時間	30 to 9,999 sec	300 sec	A
	IP Multicast Filtering (IGMP Snnoping)	装置の IGMP ｽﾇｰﾋﾟﾝｸﾞの有効／無効	Enabled/Disabled	Disabled	A
Configure Port-based IGMP	Age-out Timer [ﾎﾟｰﾄ VLAN 時]	HMQ 監視時間	30 to 9,999 sec	300 sec	A
	IGMP Status	IGMP ｽﾇｰﾋﾟﾝｸﾞ有効／無効	Enabled/Disabled	Disabled	A
Add/Remove IGMP Control Table	VID [IEEE802.1Q VLAN 時]	VLAN ID の指定	VLAN ID 最大 12VLAN 登録可	1	A
Configure IGMP Control Table	Age-out Timer [IEEE802.1Q VLAN 時]	HMQ 監視時間	30 to 9,999 sec	300 sec	A
	IGMP Status [IEEE802.1Q VLAN 時]	IGMP ｽﾇｰﾋﾟﾝｸﾞ有効／無効	Enabled/Disabled	Disabled	A
Configure Router Port	Port	ﾙｰﾀﾎﾟｰﾄの指定	Auto/Yes	Auto	A

VLAN の設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure Vlans	Restart Mode	VLAN ﾓｰﾄﾞ	Port-based VLAN IEEE802.1Q VLANs None	None	R
Configure Port-based VLAN	Management VLAN <ﾎﾟｰﾄ VLAN 時>	管理 VLAN	VLAN 名	DEFAULT	A
Add a Port-based VLAN	VLAN Name <ﾎﾟｰﾄ VLAN 時>	作成する VLAN 名	12 文字以内の英数字 最大 12ｸﾞﾙｰﾌﾟ作成可（VLAN[DEFAULT]含む）	空白	A
Configure IEEE802.1Q VLAN	Management VID <IEEE802.1Q VLAN 時>	管理 VLAN	VLAN ID	1	A
	Switch GVRP	ｽｲｯﾁの GVRP の有効／無効	Enabled/Disabled	Disabled	A
Configure Port VLAN ID	PVID <IEEE802.1Q VLAN 時>	ﾎﾟｰﾄ VLAN ID	1 to 4,094	1	A

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure Static VLAN Entry	VID <IEEE802.1Q VLAN時>	作成する VLAN ID	1 to 4,094 最大 96ｸﾞﾙｰﾌﾟ作成可（VLAN[DEFAULT]含む）	2	A
	VLAN Name	作成する VLAN 名	32 文字以内の英数字	空白	A
	Tag/Untag <IEEE802.1Q VLAN時>	ﾎﾟｰﾄのﾀｸ付き/ﾀｸﾞ無し指定	T: ﾀｸﾞ付き U: ﾀｸﾞ無し	T	R
	Egress/Forbidden <IEEE802.1Q VLAN時>	ﾎﾟｰﾄの VLAN ﾒﾝﾊﾞｰｼｯﾌﾟ指定	E: static+dynamic F: not static/dynamic -: not static+dynamic	-	A
	State <IEEE802.1Q VLAN時>	VLAN ｴﾝﾄﾘの有効／無効	Active/Inactive	Active	A
Configure Port GVRP Settings	GVRP <IEEE802.1Q VLAN時>	ﾎﾟｰﾄの GVRP 有効／無効	Enabled/Disabled	Enabled	A

マルチリンクイーサの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure TRUNK	Width	ﾏﾙﾁﾘﾝｸｲｰｻのﾒﾝﾊﾞｰ数	2 to 8	2	A
	Group Name	ﾏﾙﾁﾘﾝｸｲｰｻのｸﾞﾙｰﾌﾟ名	8 文字以内の英数字	空白	A
	Status	ﾏﾙﾁﾘﾝｸｲｰｻの有効／無効	Enabled/Disabled	Disabled	A

コンソールの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Configure Console	Console Timeout	ｺﾝｿｰﾙのﾀｲﾑｱｳﾄ時間	2 min/5 min/10 min/15 min/Never	5 min	A

SNMP マネージャの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
SNMP Manager Configuration	SNMP Community String	SNMP ﾏﾈｰｼﾞｬのｺﾐｭﾆﾃｨ名	20 文字以内の英数字 ﾊｲﾌﾝ (-)、ｱﾝﾀﾞｰﾊﾞｰ (_) ｽﾗｯｼｭ (/)、#、*	public, private	A
	Access Right	SNMP ﾏﾈｰｼﾞｬのｱｸｾｽ権	Read only/Read/Write	Public = Read Only Private = Read/Write その他 = Read Only	A
	Status	SNMP ﾏﾈｰｼﾞｬｴﾝﾄﾘの有効／無効	Valid/Invalid	public/private = Valid その他 = Invalid	A
	IP Address [ﾄﾗｯﾌﾟ用]	SNMP ﾏﾈｰｼﾞｬの IP ｱﾄﾞﾚｽ	xxx.xxx.xxx.xxx 形式	空白	A
	SNMP Community String [ﾄﾗｯﾌﾟ用]	（Trap 用）SNMP ﾏﾈｰｼﾞｬのｺﾐｭﾆﾃｨ名	20 文字以内の英数字 ﾊｲﾌﾝ (-)、ｱﾝﾀﾞｰﾊﾞｰ (_) ｽﾗｯｼｭ (/)、#、*	空白	A
	Status [ﾄﾗｯﾌﾟ用]	（Trap 用）SNMP ﾏﾈｰｼﾞｬｴﾝﾄﾘの有効／無効	Valid/Invalid	Invalid	A

セキュリティの設定

設定ﾒﾆｭｰ	設定項目	内容	設定範囲	デフォルト値	備考
Create/Modify User Accounts	User name	ﾕｰｻﾞ名	15 文字以内の英数字 ﾊｲﾌﾝ (-)、ｱﾝﾀﾞｰﾊﾞｰ (_) ｽﾗｯｼｭ (/)、#、*	空白	A
	Password	ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ	15 文字以内の英数字 ﾊｲﾌﾝ (-)、ｱﾝﾀﾞｰﾊﾞｰ (_) ｽﾗｯｼｭ (/)、#、*	空白	A
	Access Level	ﾕｰｻﾞ・ｱｸｾｽ権	Administrator/Normal User	Administrator	A

4.3　メニュー構成と各画面の説明

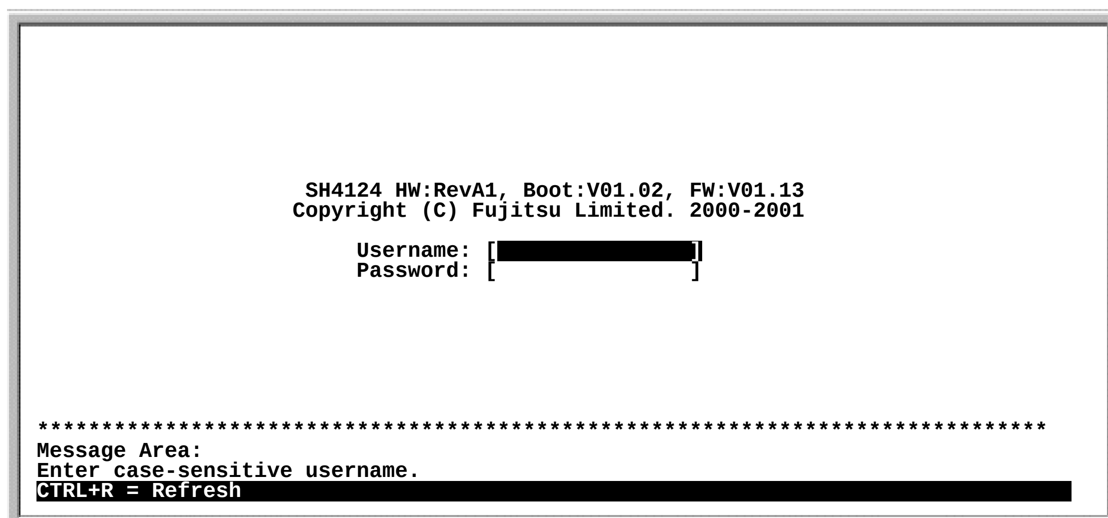
コンソールインタフェースのメニュー構成を示します。以降、各画面および画面に表示される各フィールドの説明を行います。

メニュー名					解説ﾍﾟｰｼﾞ
Login Screen					44
Main Menu					45
	Configuration				47
		Configure IP Address			48
		Configure Switch			50
			ADVANCED SETTINGS		51
		Configure Ports			52
		Configure slot1 Module			54
		Configure slot2 Module			56
		Configure Port Mirroring			58
		Configure Spanning Tree Protocol			59
			STP Parameter Settings		60
			STP Port Control		62
		Configure MAC Address Table			63
		Configure IGMP Filtering			64
			Configure Port-based IGMP		67
			Configure 802.1Q IGMP		68
				Add/Remove IGMP Control Table	69
				Configure IGMP Control Table	70
			Configure Router Port		71
		Configure VLANs			73
			Configure Port-based VLAN		75
				Add a Port-based VLAN	76
				Edit/Delete a Port-based VLAN	77
			Configure IEEE802.1Q VLANs		79
				Configure Port VLAN ID	80
				Configure Static VLAN Entry	81
				Configure Port GVRP Settings	83
		Configure TRUNK			84
		Configure Console			85

メニュー名				解説ﾍﾟｰｼﾞ
Main Menu				45
	Network Monitoring			86
		Traffic Statistics		87
			Statistics Overview	88
			Port Traffic Statistics	89
			Port Packet Error Statistics	90
			Port Packet Analysis Statistics	91
		Browse Address Table		92
		Browse IGMP Status		93
		Browse VLAN Status		94
		Switch History		95
	SNMP Manager Configuration			97
	Update Firmware and Configuration Files			101
	User Accounts Management			102
		Create/Modify User Accounts		103
		View/Delete User Accounts		104
	System Utilities			105
		Ping Test		106
		Save Settings to TFTP Server		107
		Save Switch History to TFTP Server		108
	Factory Reset			109
	Save Changes			110
	Restart System			111
	Display Log			112
		Error Log		113
		Line Log		114
		Message Log		115
		Trap Log		116
	Logout			117

4.3.1 Login Screen（ログイン画面）

SH4124 スイッチングハブにコンソール端末を接続して立ち上げると、自己診断テスト終了後最初に Login Screen（ログイン画面）が表示されます。画面が表示されないときは Ctrl + R キーを押下し、画面をリフレッシュしてください。（接続方法については「2.4 装置の立ち上げ」を参照してください。）



Login Screen 画面

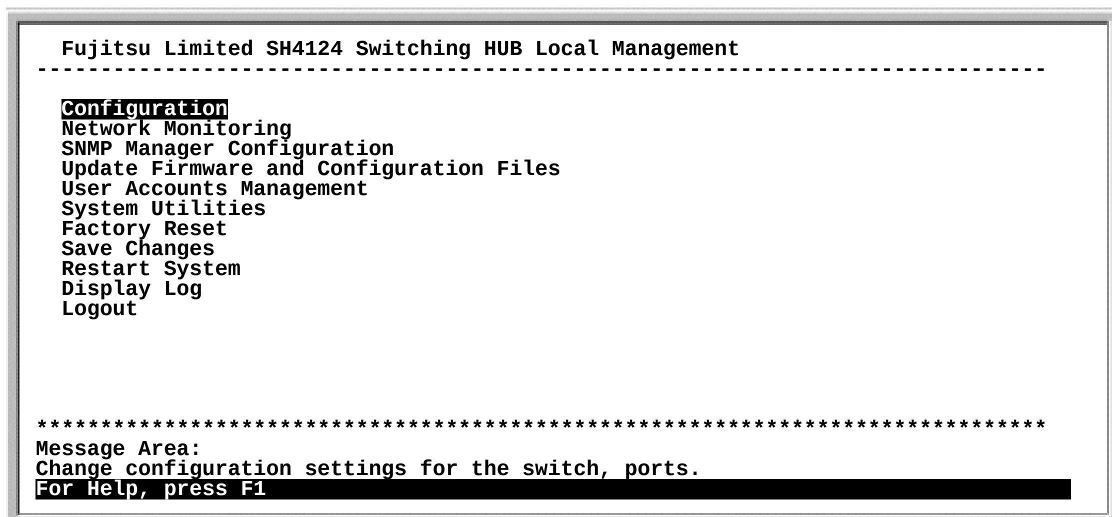
デフォルトでは、ユーザ名とパスワードは割り当てられていません。それぞれ空白のまま Enter キーを押下するとログインし、Main Menu（メイン・メニュー）に移行します。
ユーザ名、パスワードを変更したい場合は、「4.3.2.5.1 Create/Modify User Accounts（ユーザ・アカウント登録／修正）」を参照してください。

注） ユーザ名、パスワードは、それぞれ 15 文字以内の半角英数字が入力できます。大文字と小文字は区別されます。ハイフン（-)、アンダーバー（_)、スラッシュ（/)、#、*も使用可能です。

注） パスワード設定時は、設定したパスワードの保管を行ってください。パスワードをお忘れになるとコンソールにアクセスできなくなります。もしパスワードをお忘れになった場合は、担当営業または保守員までご連絡ください。

ある画面で何も操作しないまま一定時間が経過すると、コンソールは自動的にログアウトします。Enter キー押下で Login Screen（ログイン画面）を表示し、再度ログインし直してください。コンソールのタイムアウト時間は、設定により変更できます。詳細は「4.3.2.1.12 Configure Console（コンソール設定）」を参照してください。

4.3.2 Main Menu（メイン・メニュー）


Fujitsu Limited SH4124 Switching HUB Local Management

Configuration
Network Monitoring
SNMP Manager Configuration
Update Firmware and Configuration Files
User Accounts Management
System Utilities
Factory Reset
Save Changes
Restart System
Display Log
Logout

Message Area:
Change configuration settings for the switch, ports.
For Help, press F1

Main Menu 画面

Main Menu（メイン・メニュー）は、他のメニュー画面に移動するためのスタート画面です。Tab キー、Back Space キーを使用してメニューを選択し、Enter キーを押下すると選択画面に移行します。他のどの画面にいても Ctrl + T キー押下で Main Menu（メインメニュー）に戻ることができます。

Configuration:スイッチに IP アドレスを割り当てたり、ポート設定を変更したり高度なスイッチ設定を行うメニューに移行します。

Network Monitoring:ポートまたはスイッチレベルで、トラフィックとアクティビティをモニタリングするメニューに移行します。ネットワーク・エラーやコリジョンに関する情報も提供します。

SNMP Manager Configuration:スイッチを SNMP マネージャのようなネットワーク管理システムから管理できるよう、ネットワーク管理システムの IP アドレスおよび、管理システムが使用しているコミュニティ名、アクセス権を設定するメニューに移行します。

Update Firmware and Configuration Files:ファームウェアと構成定義ファイルのアップデートを行うメニューに移行します。

User Accounts Management:ユーザ・アカウントの管理を行うメニューに移行します。ユーザ・アカウントの登録／削除、パスワード設定ができます。

System Utilities:接続チェックのために装置に ping を実行したり、現在のスイッチ設定やスイッチの履歴を TFTP サーバ上に保存するメニューに移行します。

Factory Reset:工場リセットを実行します。不揮発ＲＡＭに保存されているすべてのスイッチ設定を消去し、製品購入時の設定に初期化します。ログインアカウント／パスワードも初期化します。

Save Changes:設定の変更をスイッチの不揮発ＲＡＭに保存します。不揮発ＲＡＭに保存されていないすべての変更内容は、スイッチをリブート（Restart System または電源の OFF/ON）したときに消失します。

Restart System:システムリセットを実行します。スイッチ起動持は、不揮発ＲＡＭから設定情報をロードします。有効な設定変更を行った後にシステムリセットを行う際は、必ず上記の「Save Changes」を実行して設定を保存した上で行ってください。

Display Log:スイッチのロギング情報を表示します。

Logout:ログアウトして、コンソールプログラムを終了します。

[ユーザアクセス権について]

本装置のユーザ・アクセス権には Administrator（システム管理者）と Normal User（通常ユーザ）の２種類があり、アクセス権によって Main Menu（メイン・メニュー）の選択できるメニューが異なります。また、Administrator（システム管理者）はすべての設定を変更できますが、Normal User（通常ユーザ）は参照のみで、設定を変更することはできません。下記に詳細を示します。

Main Menu	Administrator (ｼｽﾃﾑ管理者)	Normal User （通常ユーザ）
Configuration	○	○（参照のみ）注）
Network Monitoring	○	○
SNMP Manager Configuration	○	×
Update Firmware and Configuration Files	○	×
User Accounts Management	○	×
System Utilities	○	○（ping テストのみ）
Factory Reset	○	×
Save Changes	○	×
Restart System	○	×
Display Log	○	○
Logout	○	○

○：選択可、×：選択不可

注）　「ADVANCED SETTINGS（高度なスイッチ設定）」メニューは選択できません。

最初にログインをした人は Administartor（システム管理者）になります。Administrator（システム管理者）は最大二つのユーザ・アカウントを作成することができ、また既存のユーザのアクセス権を変更したり、アカウントを削除することもできます。ただし、少なくともスイッチにひとつの Administrator（システム管理者）アカウントは登録されていなければなりません。

ユーザ・アカウントを登録する場合は、「4.3.2.5.1 Create/Modify User Accounts（ユーザ・アカウント登録／修正）」を参照してください。

[ネットワーク管理システムや Telnet を使用する場合]

装置を SNMP マネージャのようなネットワーク管理システムから管理したり、Telnet からアクセスする場合は、あらかじめ設定しなければいけない項目があります。

① IP インタフェースの設定

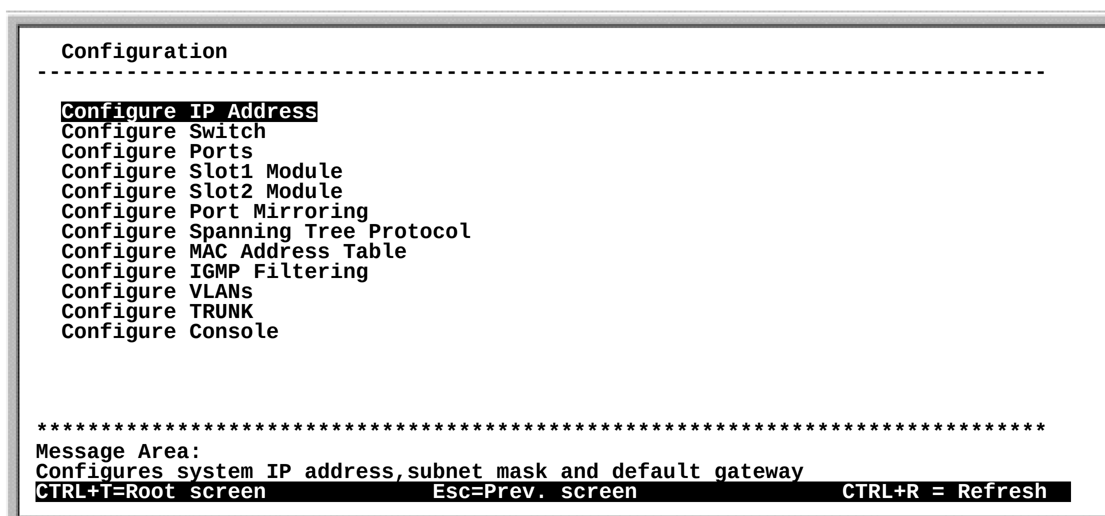
ネットワーク管理システムや Telnet クライアントがネットワークでスイッチを見出すためには、スイッチに IP アドレスが割り当てられている必要があります。「4.3.2.1.1 Configure IP Address（IP 設定）」を参照して、設定を行ってください。

IP アドレスが設定されると、Telnet からのアクセスが可能になります。

② SNMP マネージャの設定

SNMP マネージャのようなネットワーク管理システムでスイッチを管理するためには、ネットワーク管理システムの IP アドレスおよび、管理システムが使用しているコミュニティ名、アクセス権を設定する必要があります。「4.3.2.3 SNMP Manager Configuration（SNMP マネージャの設定）」を参照して設定を行ってください。

4.3.2.1 Configuration（装置の設定）



```
  Configuration
--------------------------------------------------------------------------------

  Configure IP Address
  Configure Switch
  Configure Ports
  Configure Slot1 Module
  Configure Slot2 Module
  Configure Port Mirroring
  Configure Spanning Tree Protocol
  Configure MAC Address Table
  Configure IGMP Filtering
  Configure VLANs
  Configure TRUNK
  Configure Console

********************************************************************************
Message Area:
Configures system IP address,subnet mask and default gateway
CTRL+T=Root screen              Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Configuration 画面

Configure IP Address:スイッチの IP アドレスを設定します。

Configure Switch:スイッチの識別情報、ハードウェアとファームウェアの詳細情報を表示します。

Configure Ports:ポートの有効／無効、通信速度、ブロードキャスト・ストームの設定を行います。

Configure Slot1 Module：拡張モジュールポートの有効／無効、通信速度、フロー制御の On/Off、ブロードキャスト・ストームの設定を行います。

Configure Slot2 Module：拡張モジュールポートの有効／無効、通信速度、フロー制御の On/Off、ブロードキャスト・ストームの設定を行います。

Configure Port Mirroring：ポート・モニタリングの設定を行います。

Configure Spanning Tree Protocol：スパニング・ツリー・プロトコル (STP) に関する設定を行います。

Configure MAC Address Table：MAC アドレスのエージング時間の設定を行います。

Configure IGMP Filtering：IGMP スヌーピングに関する設定を行います。

Configure Vlans：VLAN（ポートベース VLAN、IEEE802.1Q VLAN、GVRP）の設定を行います

Configure TRUNK：マルチリンクイーサの設定を行います。

Configure Console：コンソールのシリアル・インタフェース設定の表示と、コンソール・タイムアウト時間の設定を行います。

4.3.2.1.1 Configure IP Address（IP 設定）

```
  Configure IP Address
-------------------------------------------------------------------------------

  Management Module MAC address :  00-E0-00-26-00-09

  Current Settings
    Assign IP:         Manual
    IP Address:        172.16.41.24
    Subnet Mask:       255.255.0.0
    Default Gateway:   0.0.0.0


  Restart Settings
    Assign IP:        <Manual   >
    IP Address:       [172.16.41.24    ]
    Subnet Mask:      [255.255.0.0     ]
    Default Gateway:  [0.0.0.0         ]

                       APPLY
*******************************************************************************
Message Area:
Acquire IP settings from User,BOOTP or DHCP
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure IP Address 画面

Management Module MAC address：スイッチの MAC アドレスを表示します。

Current Settings：スイッチの現在の IP アドレスを表示します。

Restart Settings：スイッチの新しい IP 設定を行います。

Assign IP：スイッチに手動で IP アドレスを割り当てるか、BOOTP サーバまたは DHCP サーバを使用して IP アドレスを動的に取得するかを設定します。デフォルトは <Manual> です。

<Manual>: リブート後、設定した IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを使用します。

<BOOTP>: リブート後、BOOTP サーバによって IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイが割り当てられます。

<DHCP>: リブート後、DHCP サーバによって IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイが割り当てられます。

注） ネットワーク管理システムから装置を監視する場合は、 <Manual>を指定して IP アドレスを手動設定することを推奨します。

注） 以下の設定項目は、Assign IP で <Manual> 選択時のみ画面上に表示されます。

IP Address：スイッチが使用する IP アドレスを設定します。ネットワーク管理システムや Telnet を使用するときは、必ず設定する必要があります。

Subnet Mask：スイッチが接続されるネットワークのサブネットマスクを設定します。

Default Gateway：スイッチのデフォルトゲートウェイの IP アドレスを設定します。リモートネットワークからスイッチを管理する場合は、設定してください。

設定が終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注） 設定した IP Address, Subnet Mask, Default Gateway を有効にするためには、コマンド APPLY 実行後に設定の保存、装置の再起動が必要となります。「4.3.2.8 Save Changes（変更の保存）」、「4.3.2.9 Restart System（システムリセット）」を行ってください。

注） 設定した IP Address が他の装置と重なっている場合は、Self-Test を繰り返し正常に起動できません。以下の手順で IP Address の再設定を行ってください。

① ターミナルソフトがインストールされている端末のみを装置に接続し、他のケーブルをすべて抜いてください。装置は Self-Test を終了し、正常に起動します。
② 装置に①で抜いたケーブルを接続します。
③ 他の装置と重複しないよう IP Address の設定を変更し、設定の保存、装置の再起動を行ってください。

4.3.2.1.2　Configure Switch（スイッチの設定）

```
  Configure Switch
-------------------------------------------------------------------------------

  Device Type:         SH4124 HW:RevA1, Boot:V01.02, FW:V01.13, 2001.06.30
  Slot1 Module:        SH41GT1 1000Base-T Gigabit Module present
  Slot2 Module:        None
  MAC Address:         00-E0-00-26-00-09
  Switch Fan 1 Status: On
  Switch Fan 2 Status: On



  System Name:        [                                        ]
  System Location:    [                                        ]
  System Contact:     [                                        ]

                       APPLY
  ADVANCED SETTINGS

*******************************************************************************
Message Area:
Configure Auto-partition and ARP table aging time.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure Switch 画面

Device Type：スイッチの装置名、ハードウェア、ファームウェア版数を表示します

Slot1/Slot2 Module：拡張スロット 1/2 の実装状態（モジュール名）を表示します。

MAC Address：スイッチの MAC アドレスを表示します。

Switch Fan 1/2 Status：スイッチのファン 1/2 の状態を表示します。

System Name：スイッチの管理名を表示／設定します。254 文字以内の半角英数字が入力できます。ハイフン (-)、アンダーバー (_)、スラッシュ (/)、#、*も使用可能です。

System Location：スイッチの物理的位置を表示／設定します。254 文字以内の半角英数字が入力できます。ハイフン (-)、アンダーバー (_)、スラッシュ (/)、#、*も使用可能です。

System Contact：スイッチの管理責任者や連絡先を設定します。254 文字以内の半角英数字が入力できます。ハイフン (-)、アンダーバー (_)、スラッシュ (/)、#、*も使用可能です。

ADVANCED SETTINGS：ポートのオートパーティションなど高度なスイッチ設定を行います。

設定が終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.1.2.1 ADVANCED SETTINGS（高度なスイッチ設定）

```
  ADVANCED SETTINGS
--------------------------------------------------------------------------------
  Port Auto-Partition Capability on All Ports: <Enabled >       APPLY

  ARP Timeout (0-10000)mins : [20   ]mins                       APPLY

  System Timer Configure    :   20[01/06/11]  [16:06:13]        APPLY

  Current System Timer      :    2001/06/11    16:07:07








********************************************************************************
Message Area:
Applies the settings.
CTRL+T=Root screen             Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

ADVANCED SETTINGS 画面

Port Auto-Partition Capability on All Ports：本機能を <Enabled> に設定時は、あるポートで多数のコリジョンが連続して発生すると、スイッチはそのポートのパーティション（切り離し）を行います。<Enabled> または <Disabled> を指定後、コマンド APPLY を実行してください。

注）　パーティション中かどうかは、「Configure Ports」「Configure Slot1 Module」「Configure Slot2 Module」の Link Status で確認することができます。またパーティション発生時は、「Message Log」「Trap Log」にロギングされます。

ARP Timuout <0 to 10,000> mins：ARP テーブルのエージアウトタイムを設定します。ARP (Address Resolution Protocol) は、IP アドレスから Ethernet の物理アドレス（MAC アドレス）を求めるのに使われるプロトコルです。ARP テーブルは最近処理した IP アドレスと MAC アドレスの対応テーブルで、設定時間を経過するとクリアされます。[0] mins に設定すると、アドレスはクリアされず保存されたままとなります。

設定後、コマンド APPLY を実行してください。

System Timer Configure：システムのタイマー（年、月、日、時間、分、秒）を設定します。
(設定例）2001 年 1 月 20 日　午後 1 時 30 分 20 秒の場合 [01/01/20] [13:30:20]

コマンド APPLY 実行後すぐに有効となります。（下記の Current System Timer に反映されます）

Current System Timer：現在設定されているシステムのタイマー（年、月、日、時間、分、秒）を表示します。一度設定されたシステムタイマは、Factory Reset または Restart System 実行後も保存されます。

4.3.2.1.3 Configure Ports（ポート設定）

```
  Configure Ports
--------------------------------------------------------------------------------

  Port(1-24,all) : [1  ]          Note: 1. Rising action threshold must be
                                           larger than Falling action
  State          : <Enabled >              threshold.
  Speed/Duplex   : <100M/Full>          2. The range of threshold must be
                                           Giga port:
  Broadcast Storm                             The range is 1 - 1488000.
   Rising Action : <Do Nothing   >
        Threshold: [500    ](Pkts/sec)     100M port:
   Falling Action: <Do Nothing     >          The range is 1 - 148800.
        Threshold: [250    ](Pkts/sec)
  Port State     :  Forwarding             10M port:
  Link Status    :  -                         The range is 1 - 14880.

                    APPLY


********************************************************************************
Message Area:
Enter the port you wish to configure.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure Ports 画面

Port(1-24, all)：設定するポートを指定します。[all] を指定すると、本画面の設定はすべてのポート（拡張モジュールポートを除く）に適用されます。

State：指定したポートの有効／無効を設定します。

Speed/Duplex：ポートの通信速度と Duplex モード（全二重／半二重）を設定します。オートネゴシエーション（自動認識）または、100 M/Full、100 M/Half、10 M/Full、10 M/Half を設定できます。

Broadcast Storm Rising Action：指定したポートのブロードキャスト・ストーム制御の有効／無効を設定します。

<Do Nothing>: ブロードキャスト・ストーム状態は無視されます。
<Blocking>: ブロードキャスト・トラフィック受信レートが上限値 (Broadcast Storm Rising Threshold) を超えると、すべてのブロードキャストフレームを破棄します。
<Blocking-Trap>: 動作上は <Blocking> と同様ですが、トラップを指定の管理システムに送信します。

本機能の詳細については、「3.5 ブロードキャスト・ストーム制御」を参照してください。

Broadcast Storm Rising Threshold：このポート上のブロードキャスト・トラフィック受信レートの上限値を指定します。ブロードキャストフレームがこの限界値を超えると、Broadcast Storm Rising Action が動作します。

Broadcast Storm Falling Action：この設定は、Broadcast Storm Rising Action によってブロードキャストがブロックされている状態から、ブロードキャストフレームの送信を再開させるために使用します。

<Do Nothing>: 何も動作しません。Broadcast Storm Rising Action によってブロードキャストフレームがブロックされた場合はその状態を継続します。
<Fowarding>: ブロードキャスト・トラフィック受信レートが設定された下限値 (Broadcast StormFallingThreshold) 未満まで落ちると、ブロック状態を解除しブロードキャストフレームの中継を再開します。
<Fowarding-Trap>: 動作上は <Fowarding> と同様ですが、トラップを指定の管理システムに送信します。

Broadcast Storm Falling Threshold：ブロードキャスト・トラフィック受信レートの下限値を指定します。ブロードキャストフレームがこの限界値未満になると、上記の Broadcast Storm Falling Action が動作します。

注） Broadcast Storm Rising Threshold には必ず、Broadcast Storm Falling Threshold よりも大きい値を設定してください。

Port State：スパニング・ツリー・プロトコル (STP) 使用時のポートの状態を表示します。
<Forwarding>: ポートは Forwarding 状態です。
<Listening>: ポートは Listening 状態です。
<Learning>: ポートは Learning 状態です。
<Blocking>: ポートは Blocking 状態です。
<Disabled>: ポート無効に設定されています。

注）Port(1-24, all)に[all]を指定した場合、全ポートが同一状態でない時は「－」が表示されます。

Link Status：指定したポートの現在の Speed/Duplex とフロー制御の On/Off、パーティション状態およびモニタリング設定を表示します。リンクダウン時は「－」が表示されます。

設定がすべて終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注）設定を変更後、コマンド APPLY 実行前にカーソルを Port(1-24, all)に移動すると、各設定項目の表示が変更前（現在の状態）に戻ってしまいますので注意してください。

4.3.2.1.4 Configure Slot1 Module（スロット１拡張モジュールのポート設定）

```
  Configure Slot1 Module
--------------------------------------------------------------------------------
  Slot1 Module: SH41GL1 1000Base-LX Module present

  Port           : <S1P1          >  Note: 1. Rising action threshold must be
  State          : <Enabled >                 larger than Falling action
  Speed/Duplex   : <Auto      >               threshold.
  Flow Ctrl      : <Off >                  2. The range of threshold must be

  Broadcast Storm
   Rising Action : <Do Nothing   >            Giga port:
        Threshold: [500     ](Pkts/sec)          The range is 1 - 1488000.
   Falling Action: <Do Nothing     >          100M port:
        Threshold: [250     ](Pkts/sec)          The range is 1 - 148800.
  Port State     :  Forwarding                10M port:
  Link Status    :  -                            The range is 1 - 14880.

                    APPLY

********************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure Slot1 Module 画面

Slot1 Module：スロット 1 の実装状態（モジュール名）を表示します。

Port：設定するスロット 1 の拡張モジュールポートを指定します。<S1P1>/<S1P2>/<S1P3>/<S1P4> から選択できます。（拡張モジュールのポート数により選択できるポートは異なります）

State：指定したポートの有効／無効を設定します。

Speed/Duplex：指定したポートの通信速度と Duplex モード（全二重／半二重）を設定します。拡張モジュールのタイプによって設定できる値は異なります。以下に詳細を示します

タイプ	型名	ﾎﾟｰﾄ数	通信ﾓｰﾄﾞ
10/100BASE-TX	SH41TX4	4ﾎﾟｰﾄ	Auto, 10 M/Full, 10 M/Half, 100 M/Full, 100 M/Half
100BASE-FX	SH41FX2	2ﾎﾟｰﾄ	100 M/Full, 100 M/Half
1000BASE-SX	SH41GS1	1ﾎﾟｰﾄ	Auto, 1,000 M/Full
1000BASE-LX	SH41GL1	1ﾎﾟｰﾄ	Auto, 1,000 M/Full
1000BASE-T	SH41GT1	1ﾎﾟｰﾄ	Auto

Flow Ctrl：指定したポートのフロー制御の On/Off を設定します。本機能の詳細については、「3.2 フロー制御」を参照してください。

注） スロット１に SH41GS1/SH41GL1/SH41GT1 のいずれかが搭載されているときのみ、画面上に表示されます。

Broadcast Storm Rising Action：指定したポートのブロードキャスト・ストーム制御の有効／無効を設定します。

<Do Nothing>: ブロードキャスト・ストーム状態は無視されます。
<Blocking>: ブロードキャスト・トラフィック受信レートが上限値 (Broadcast Storm Rising Threshold) を超えると、すべてのブロードキャストフレームを破棄します。
<Blocking-Trap>: 動作上は <Blocking> と同様ですが、トラップを指定の管理システムに送信します。

本機能の詳細については、「3.5 ブロードキャスト・ストーム制御」を参照してください。

Broadcast Storm Rising Threshold：このポート上のブロードキャスト・トラフィック受信レートの上限値を指定します。ブロードキャストフレームがこの限界値を超えると、Broadcast Storm Rising Action が動作します。

Broadcast Storm Falling Action：この設定は、Broadcast Storm Rising Action によってブロードキャストがブロックされている状態から、ブロードキャストフレームの送信を再開させるために使用します。

<Do Nothing>: 何も動作しません。Broadcast Storm Rising Action によってブロードキャストフレームがブロックされた場合はその状態を継続します。

<Fowarding>: ブロードキャスト・トラフィック受信レートが設定された下限値 (Broadcast StormFallingThreshold) 未満まで落ちると、ブロック状態を解除しブロードキャストフレームの中継を再開します。

<Fowarding-Trap>: 動作上は <Fowarding> と同様ですが、トラップを指定の管理システムに送信します。

Broadcast Storm Falling Threshold：ブロードキャスト・トラフィック受信レートの下限値を指定します。ブロードキャストフレームがこの限界値未満になると、上記の Broadcast Storm Falling Action が動作します。

注） Broadcast Storm Rising Threshold には必ず、Broadcast Storm Falling Threshold よりも大きい値を設定してください。

Port State：スパニング・ツリー・プロトコル (STP) 使用時のポートの状態を表示します。

<Forwarding>: ポートは Forwarding 状態です。
<Listening>: ポートは Listening 状態です。
<Learning>: ポートは Learning 状態です。
<Blocking>: ポートは Blocking 状態です。
<Disabled>: ポート無効に設定されています。

Link Status：指定したポートの現在の Speed/Duplex とフロー制御の On/Off、パーティション状態およびモニタリング設定を表示します。リンクダウン時は「－」が表示されます。

設定がすべて終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注） 設定を変更後、コマンド APPLY 実行前にカーソルを Port に移動すると、各設定項目の表示が変更前（現在の状態）に戻ってしまいますので注意してください。

4.3.2.1.5 Configure Slot2 Module（スロット２拡張モジュールのポート設定）

```
  Configure Slot2 Module
--------------------------------------------------------------------------------
  Slot2 Module: SH41GS1 1000Base-SX Gigabit Module present

  Port           : <S2P1          >  Note: 1. Rising action threshold must be
  State          : <Enabled >                larger than Falling action
  Speed/Duplex   : <Auto      >              threshold.
  Flow Ctrl      : <Off >                 2. The range of threshold must be

  Broadcast Storm
   Rising Action : <Do Nothing   >           Giga port:
        Threshold: [500    ](Pkts/sec)          The range is 1 - 1488000.
   Falling Action: <Do Nothing     >         100M port:
        Threshold: [250    ](Pkts/sec)          The range is 1 - 148800.
  Port State     :  Forwarding               10M port:
  Link Status    :  -                           The range is 1 - 14880.

                    APPLY

********************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure Slot2 Module 画面

Slot2 Module：スロット２の実装状態（モジュール名）を表示します。

Port：設定するスロット２の拡張モジュールポートを指定します。<S2P1>/<S2P2>/<S2P3>/<S2P4> から選択できます。（拡張モジュールのポート数により選択できるポートは異なります）

State：指定したポートの有効／無効を設定します。

Speed/Duplex：指定したポートの通信速度と Duplex モード（全二重／半二重）を設定します。拡張モジュールのタイプによって設定できる値は異なります。以下に詳細を示します。

タイプ	型名	ﾎﾟｰﾄ数	通信ﾓｰﾄﾞ
10/100BASE-TX	SH41TX4	4ﾎﾟｰﾄ	Auto, 10 M/Full, 10 M/Half, 100 M/Full, 100 M/Half
100BASE-FX	SH41FX2	2ﾎﾟｰﾄ	100 M/Full, 100 M/Half
1000BASE-SX	SH41GS1	1ﾎﾟｰﾄ	Auto, 1,000 M/Full
1000BASE-LX	SH41GL1	1ﾎﾟｰﾄ	Auto, 1,000 M/Full
1000BASE-T	SH41GT1	1ﾎﾟｰﾄ	Auto

Flow Ctrl：指定したポートのフロー制御の On/Off を設定します。本機能の詳細については、「3.2 フロー制御」を参照してください。

注） スロット２に SH41GS1/SH41GL1/SH41GT1 のいずれかが搭載されているときのみ、画面上に表示されます。

Broadcast Storm Rising Action：指定したポートのブロードキャスト・ストーム制御の有効／無効を設定します。

<Do Nothing>: ブロードキャスト・ストーム状態は無視されます。
<Blocking>: ブロードキャスト・トラフィック受信レートが上限値 (Broadcast Storm Rising Threshold) を超えると、すべてのブロードキャストフレームを破棄します。
<Blocking-Trap>: 動作上は <Blocking> と同様ですが、トラップを指定の管理システムに送信します。

本機能の詳細については、「3.5 ブロードキャスト・ストーム制御」を参照してください。

Broadcast Storm Rising Threshold：このポート上のブロードキャスト・トラフィック受信レートの上限値を指定します。ブロードキャストフレームがこの限界値を超えると、Broadcast Storm Rising Action が動作します。

Broadcast Storm Falling Action：この設定は、Broadcast Storm Rising Action によってブロードキャストがブロックされている状態から、ブロードキャストフレームの送信を再開させるために使用します。

<Do Nothing>: 何も動作しません。Broadcast Storm Rising Action によってブロードキャストフレームがブロックされた場合はその状態を継続します。
<Fowarding>: ブロードキャスト・トラフィック受信レートが設定された下限値 (Broadcast Storm Falling Threshold) 未満まで落ちると、ブロック状態を解除しブロードキャストフレームの中継を再開します。
<Fowarding-Trap>: 動作上は <Fowarding> と同様ですが、トラップを指定の管理システムに送信します。

Broadcast Storm Falling Threshold：ブロードキャスト・トラフィック受信レートの下限値を指定します。ブロードキャストフレームがこの限界値未満になると、上記の Broadcast Storm Falling Action が動作します。

注） Broadcast Storm Rising Threshold には必ず、Broadcast Storm Falling Threshold よりも大きい値を設定してください。

Port State：スパニング・ツリー・プロトコル(STP)使用時のポートの状態を表示します。

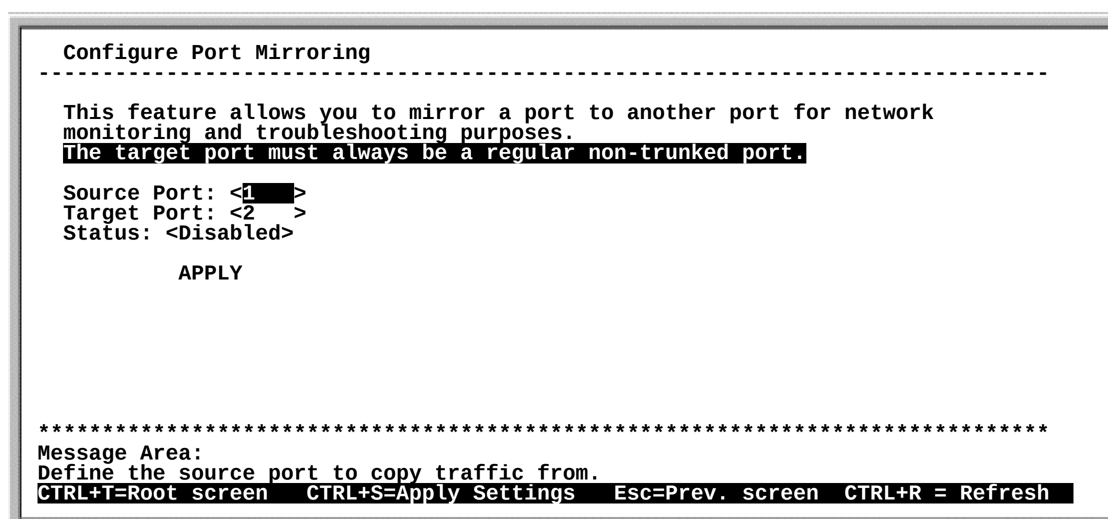
<Forwarding>: ポートは Forwarding 状態です。
<Listening>: ポートは Listening 状態です。
<Learning>: ポートは Learning 状態です。
<Blocking>: ポートは Blocking 状態です。
<Disabled>: ポート無効に設定されています。

Link Status：指定したポートの現在の Speed/Duplex とフロー制御の On/Off、パーティション状態およびモニタリング設定を表示します。リンクダウン時は「－」が表示されます。

設定がすべて終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注） 設定を変更後、コマンド APPLY 実行前にカーソルを Port に移動すると、各設定項目の表示が変更前（現在の状態）に戻ってしまいますので注意してください。

4.3.2.1.6 Configure Port Mirroring（ポート・モニタリング設定）



Configure Port Mirroring 画面

ポート・モニタリングは、あるポート（ソース・ポート）で送受信した正常なイーサネットフレームのコピーを参照することができる機能です。モニタ・ポートにプロトコルアナライザを接続して、ソース・ポートに接続しているクライアントに干渉せずデータをキャプチャして解析することが可能です。本機能の詳細については、「3.7 ポート・モニタリング」を参照してください。

Source Port：トラフィックを監視するポート（ソース・ポート）を指定します。1～24、S1P1～S1Pn、S2P1～S2Pn が指定できます。 (n は拡張モジュールのポート数によります)

Target Port：ソース・ポートのトラフィックを受信するポート（モニタ・ポート）を指定します。1～24、S1P1～S1Pn、S2P1～S2Pn が指定できます。 (n は拡張モジュールのポート数によります)

Status：ポート・モニタリングの有効／無効を設定します。

設定がすべて終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注）
- **送受信同時にモニタリングします。**
- **高速ポートを低速ポートからモニタリングした場合、全てのフレームをモニタすることはできません。モニタ・ポートは必ずソース・ポートと同等または速い速度のポートを指定してください。ソース・ポートが Giga ポートの場合は、モニタ・ポートに 10/100M ポートを指定することも可能です。**
- **マルチリンクイーサ・グループのメンバーはモニタ・ポートに指定できません。メンバーポートをソース・ポートとして設定することは可能です。**

4.3.2.1.7 Configure Spanning Tree Protocol（スパニング・ツリー・プロトコルの設定）

```
  Configure Spanning Tree Protocol
--------------------------------------------------------------------------------

  STP Parameter Settings
  STP Port Control

  Forwarding BPDU: <Off >     APPLY










********************************************************************************
Message Area:
Set Spanning Tree Protocol parameters.
CTRL+T=Root screen              Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Configure Spanning Tree Protocol 画面

スパニング・ツリー・プロトコル (STP) は、二つのネットワーク装置間のアクティブな経路を一つに限定することにより、ネットワーク内でのループが発生するのを回避するためのプロトコルです。

本機能の詳細については、「3.4 スパニング・ツリー・プロトコル (STP) 」を参照してください。

STP Parameter Settings：スパニング・ツリー・プロトコルの装置単位の各パラメータ設定を行います。

STP Port Control：スパニング・ツリー・プロトコルの各ポート単位の設定を行います。

Fowarding BPDU：スパニング・ツリー・プロトコル (STP) を<Disabled>設定時に、BPDU フレームを転送するかどうかを設定します。

<Off>: BPDU フレームを破棄します。
<On>: BPDU フレームを転送します。

設定後、コマンド APPLY を実行してください。

注）「4.3.2.1.7.1 STP Parameter Settings（スパニング・ツリー・プロトコルのパラメータ設定）」の Spanning Tree Protocol が <Enabled> に設定されているときは、<On> に設定できません。そのため「4.3.2.1.7.2 STP Port Control（ポートのスパニング・ツリー・プロトコル設定）」において Status を<Disabled>に設定したポートで BPDU を受信した場合は、必ず破棄します。

4.3.2.1.7.1　STP Parameter Settings（スパニング・ツリー・プロトコルのパラメータ設定）

```
  STP Parameter Settings
--------------------------------------------------------------------------------

  Spanning Tree Protocol          :<Enabled >
  Time Since Topology Change (sec): 1399 secs
  Topology Change Count           : 25
  Designated Root                 : 00-E0-00-26-00-09
  Root Cost                       : 0
  Root Port                       : 0
  Max Age (sec)                   : 20
  Forward Delay (sec)             : 15
  Hold Time (sec)                 : 1
  Root Priority                   : 32768
                                          Formula:
  Max Age(6-40 sec)               :[20   ]  Bridge_Max_Age >=
  Hello Time(1-10 sec)            :[2    ]  2x(Bridge_Hello_Time+1.0 seconds)
  Forward Delay(4-30 sec)         :[15   ]
  Bridge Priority(1-65535)        :[32768]
                                   APPLY
********************************************************************************
Message Area:
Enables or disables Spanning Tree Protocol on the switch.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

STP Parameter Settings 画面

Spanning Tree Protocol：スパニング・ツリー・プロトコル (STP) の有効／無効を設定します。

Time Since Topology Change <sec>：スパニング・ツリーのトポロジ（ネットワークに通じるために使用される経路）が最後に変更されてからの経過時間を表示します。スイッチの最後のリブート後から計測されます。

Topology Change Count：スパニング・ツリーのトポロジ（ネットワークに通じるために使用される経路）が変更された回数を表示します。

Designated Root：スパニング・ツリーのルートとして選択された、ネットワーク上のブリッジまたはスイッチの MAC アドレスを表示します。

Root Cost：スイッチとルートブリッジ間のパスコストを表示します。スイッチがルートブリッジの場合ルートコストは 0 になります。

Root Port：ルートブリッジに対して最小のパスコストを持つスイッチのポート番号を表示します。

Max Age <sec>：現在設定されている Max Age（設定 BPDU フレームの情報が有効な最長時間）を表示します。ルートブリッジの Max Age は、スパニング・ツリーに参加しているすべてのブリッジの Max Age となります。

Fowarding Delay <sec>：現在設定されているフォワーディング遅延時間（スパニング・ツリーのポートステータスがブロッキングからフォワーディングに変更するまでの時間）を表示します。ルートブリッジの Forwarding Delay は、スパニング・ツリーに参加しているすべてのブリッジの Fowarding Delay となります。

Hello Time <sec>：現在設定されているハロータイム（ルートブリッジによって送られる BPDU フレームの転送間隔）を表示します。この設定はスイッチがルートブリッジになった場合のみ有効です。

Root Priority：現在設定されているスパニング・ツリーのルート・ブリッジのプライオリティを表示します。

Max Age <6 to 40 sec>：6～40 秒までの間で設定できます。（デフォルトは 20 秒）スパニング・ツリーのための設定 BPDU フレームの情報が有効な最長時間を示します。もし有効時間内にルートブリッジからの BPDU フレームを受信しなかった場合は、スイッチは自分の設定 BPDU フレームを他のスイッチに送出します。

Hello Time <sec>：1～10 秒までの間で設定できます。（デフォルトは 2 秒）ルートブリッジによって送信される BPDU フレームの転送間隔を示します。このフレームによりルートブリッジは自分がルートブリッジであることを他のすべてのスイッチに知らせます。

Fowarding Delay <sec>：4～30 秒までの間で設定できます。（デフォルトは 15 秒）スパニングツリーのポートステータスがブロッキングからフォワーディングに変更するまでの時間を示します。

Bridge Priority：1～65,535 までの間で設定できます。（デフォルトは 32,768）一番小さい番号を割り当てられたスイッチが一番優先順位が高くなります。（[1] が最高のプライオリティ）

設定がすべて終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注）　スパニング・ツリーでは、BPDU フレーム内のブリッジ識別子を比較して、最小のブリッジ識別子を持つスイッチをルートブリッジとします。ブリッジ識別子は、ブリッジ・プライオリティとスイッチの MAC アドレスの組み合わせで構成されます。まずブリッジ・プライオリティ、次に MAC アドレスを比較して最小のブリッジ ID を持つルート・ブリッジを決定します。

4.3.2.1.7.2　STP Port Control（ポートのスパニング・ツリー・プロトコル設定）

```
  STP Port Control
------------------------------------------------------------------------------
 Port   Status    Cost   Pri   Mode     Port   Status    Cost   Pri   Mode
  1    <Enabled > -     [128] <Auto>     13    <Enabled > -     [128] <Auto>
  2    <Enabled > -     [128] <Auto>     14    <Enabled > -     [128] <Auto>
  3    <Enabled > -     [128] <Auto>     15    <Enabled > -     [128] <Auto>
  4    <Enabled > -     [128] <Auto>     16    <Enabled > -     [128] <Auto>
  5    <Enabled > -     [128] <Auto>     17    <Enabled > -     [128] <Auto>
  6    <Enabled > -     [128] <Auto>     18    <Enabled > -     [128] <Auto>
  7    <Enabled > -     [128] <Auto>     19    <Enabled > -     [128] <Auto>
  8    <Enabled > -     [128] <Auto>     20    <Enabled > -     [128] <Auto>
  9    <Enabled > -     [128] <Auto>     21    <Enabled > -     [128] <Auto>
  10   <Enabled > -     [128] <Auto>     22    <Enabled > -     [128] <Auto>
  11   <Enabled > -     [128] <Auto>     23    <Enabled > -     [128] <Auto>
  12   <Enabled > -     [128] <Auto>     24    <Enabled > -     [128] <Auto>
 S1P1A <Enabled > -     [128] <Auto>    S2P1    -         -       -     -



                                                                     APPLY
******************************************************************************
Message Area:
Activates Spanning Tree Protocol on this port.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

STP Port Control 画面

Status：各ポートのスパニング・ツリー・プロトコルの有効／無効を設定します。
本設定は,「4.3.2.1.7.1 STP Parameter Settings（スパニング・ツリー・プロトコルのパラメータ設定）」の Spanning Tree Protocol を、<Enabled>に設定時のみ有効です。

Cost：スパニング・ツリー・プロトコルの仕様に従って割り当てられた、各ポートのパスコストを表示／設定します。スパニング・ツリーは最小コストのパスを選択します。

注）　コスト値は、下記の Mode によって自動設定またはユーザによる手動設定かを選択することができます。

Pri：ポートのプライオリティを設定します。0～255 までの間で設定できます。（デフォルトは 128）プライオリティが低いほどこのポートがルートポートとして使用される可能性が高くなります。（[0] が最高のプライオリティ）スイッチの二つのポートに同じプライオリティが設定されている場合は、番号の小さい方のポートがルートポートとなります。

Mode：各ポートのコスト値設定モードを指定します。
<Auto>:　ポートの接続帯域幅から自動的にコスト値が設定されます。
<User>:　ユーザが任意にコスト値を設定できます。1～65,535 の間で任意の値を設定できます。

設定がすべて終了しましたら、画面右下のコマンド APPLY を実行してください。

注）　Port 右横に"A"付きのポートはマルチリンクイーサの代表ポートを、すべての項目が－のポートはマルチリンクイーサのメンバーポートを示します。

4.3.2.1.8　Configure MAC Address Table（MAC アドレステーブルの設定）

```
  Configure MAC Address Table
--------------------------------------------------------------------------------

  MAC Address Aging Time: [300      ](sec)    APPLY














********************************************************************************
Message Area:
(10-1000000 secs).
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure MAC Address Table 画面

MAC Address Aging Time：MAC アドレスのエージアウトタイムを設定します。10～1,000,000 秒の間で設定できます。（デフォルトは 300 秒）

設定が終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.1.9　Configure IGMP Filtering（IGMP スヌーピングの設定）

本装置は IGMP スヌーピング機能を持っています。接続先ステーションからの IGMP ホストメンバーシップレポート（HMR: IP マルチキャスト・ルータに対する IP ホストからの応答パケット）を検出して、要求側のステーションと、ローカルの IP マルチキャストルータ間の専用パスを設定することができます。本機能の詳細については、「3.9 IGMP スヌーピング」を参照してください。

IGMP スヌーピングはスイッチ単位または VLAN 単位に設定できます。VLAN 単位で IGMP スヌーピングを設定する場合は、「4.3.2.1.10 Configure VLANs（VLAN 設定）」でポートベース VLAN または、IEEE802.1Q（タグベース）VLAN が選択されている必要があります。VLAN モードの指定によって、それぞれ設定項目とサブメニューが異なりますので注意してください。

① スイッチ単位で IGMP スヌーピングを設定する場合（VLAN: OFF 時）
「4.3.2.1.10 Configure VLANs（VLAN 設定）」の Current Mode が <None> になっていることを確認してください。

```
  Configure IGMP Filtering
--------------------------------------------------------------------------------

  Device Settings:
  ======================================================================
  IP Multicast Filtering Age-out Timer(30-9999): [300 ]  (sec)
  IP Multicast Filtering (IGMP Snooping): <Disabled>           APPLY




  Configure Router Port




********************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure IGMP Filtering (1) 画面

IP Multicast Filtering Age-out Timer <30 to 9,999> ：スイッチが IP マルチキャスト・ルータ（IGMP クエリア）からの HMQ（マルチキャストグループのメンバーが存在するかどうかの問合せパケット）を監視する時間を設定します。30～9,999 秒の間で設定できます。（デフォルトは 300 秒）設定時間を過ぎても HMQ を受信しない場合は、スイッチは自分自身で接続先ステーションに対して HMQ を送信し、ネットワークの IGMP クエリアになります。

IP Multicast Filtering <IGMP Snooping>：IGMP スヌーピングの有効／無効を設定します。

設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。

Configure Router Port：ルータへのパスを持つポート（ルータポート）の割り当てを行います。

② VLAN 単位で IGMP スヌーピングを設定する場合（ポートベース VLAN 時）
「4.3.2.1.10 Configure VLANs（VLAN 設定）」の Current Mode が <Port-based VLANs> となっていることを確認してください。

```
  Configure IGMP Filtering
--------------------------------------------------------------------------------

  Device Settings:
  ======================================================================

  IP Multicast Filtering (IGMP Snooping): <Disabled>            APPLY

  VLAN Settings:
  ======================================================================

  Configure Port-based IGMP

  Configure Router Port




********************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure IGMP Filtering (2) 画面

IP Multicast Filtering <IGMP Snooping>：IGMP スヌーピングの有効／無効を設定します。設定後はコマンド APPLY を実行してください。

Configure port-based IGMP：IGMP スヌーピングを有効にしたい（IGMP パケットを送受信したい）VLAN の登録を行います。

Configure Router Port：ルータへのパスを持つポート（ルータポート）の割り当てを行います。

③ VLAN 単位で IGMP スヌーピングを設定する場合（IEEE802.1Q（タグベース）VLAN 時）
「4.3.2.1.10 Configure VLANs（VLAN 設定）」の Current Mode が <IEEE802.1Q VLANs> となっていることを確認してください。

```
  Configure IGMP Filtering
--------------------------------------------------------------------------------

  Device Settings:
  ======================================================================

  IP Multicast Filtering (IGMP Snooping): <Disabled>            APPLY

  VLAN Settings:
  ======================================================================

  Configure 802.1Q IGMP

  Configure Router Port




********************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure IGMP Filtering (3) 画面

IP Multicast Filtering <IGMP Snooping>：IGMP スヌーピングの有効／無効を設定します。設定後はコマンド APPLY を実行してください。

Configure 802.1Q IGMP：IGMP スヌーピングを有効にしたい（IGMP パケットを送受信したい）VLAN の登録を行います。

Configure Router Port：ルータへのパスを持つポート（ルータポート）の割り当てを行います。

4.3.2.1.9.1　Configure Port-based IGMP（ポートベース VLAN 時の IGMP 設定）

```
  Configure Port-based IGMP
-------------------------------------------------------------------------------

  VLAN NAME         Age-out Timer    IGMP Status
  ============      =============    ===========
  DEFAULT              [300 ]         <Enabled >
  vlan1                [300 ]         <Disabled>

                                      APPLY
*******************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure Port-based IGMP 画面

VLAN NAME：登録されている VLAN 名を表示します。

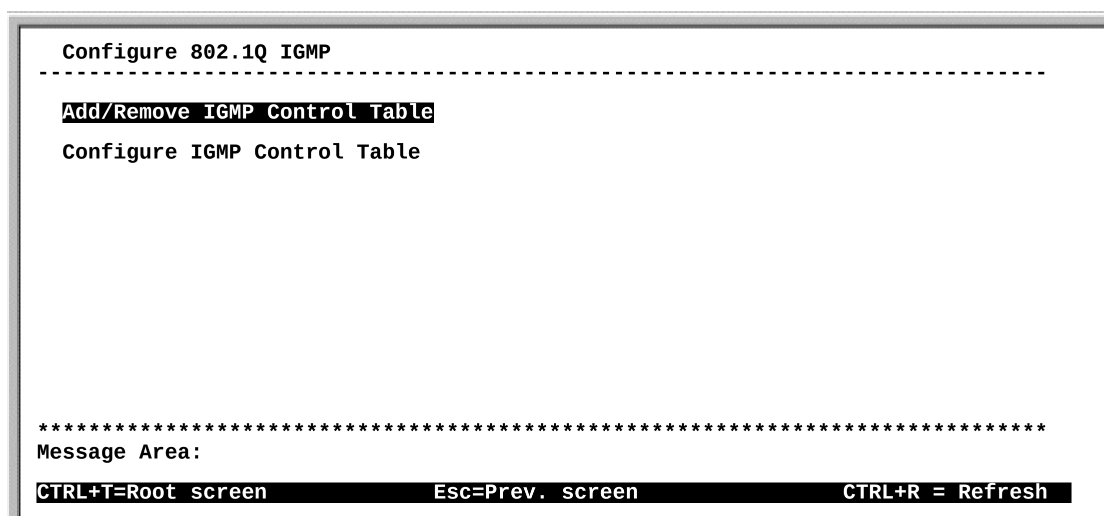
Age-out Timer：スイッチが IP マルチキャスト・ルータ（IGMP クエリア）からの HMQ（マルチキャストグループのメンバーが存在するかどうかの問合せパケット）を監視する時間を設定します。30～9,999 秒の間で設定できます。（デフォルトは 300 秒）設定時間を過ぎてもスイッチが HMQ を受信しない場合は、スイッチは自分自身で接続先ステーションに対して HMQ を送信し、ネットワークの IGMP クエリアになります。

IGMP Status：VLAN 毎に IGMP スヌーピングの有効／無効を設定します。

すべての設定が終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

注） IGMP が同時に動作できるのは最大 12VLAN です。

4.3.2.1.9.2　Configure 802.1Q IGMP（IEEE802.1Q VLAN 時の IGMP 設定）



Configure 802.1Q IGMP 画面

ADD/Remove IGMP Control Table：IGMP スヌーピングをサポートしたい VLAN を設定します。

Configure IGMP Control Table：IGMP Control Table に登録された VLAN のエージアウトタイムと IGMP スヌーピングの有効／無効を設定します。

4.3.2.1.9.2.1 Add/Remove IGMP Control Table（IGMP 制御テーブルの追加／削除）

```
  Add/Remove IGMP Control Table
-------------------------------------------------------------------------------
  Action:<Add   >    VID:[1   ]  APPLY

  IGMP Entry VID        Current Status
  ==============        ==============















*******************************************************************************
Message Area:
Add or Remove IGMP Entry.
CTRL+T=Root screen             Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Add/Remove IGMP Control Table 画面

Action：IGMP パケットを送受信できる VLAN の追加／削除を設定します。最大 12VLAN まで登録することができます。

VID：VLAN ID を指定します。

設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。下記の IGMP 制御テーブルに設定が更新されます。

IGMP Entry VID：IGMP 制御テーブルに登録されている VLAN ID を表示します。

Current Status：VLAN ごとに IGMP スヌーピングの有効／無効を表示します。

注） IGMP が同時に動作できるのは最大 12VLAN です。

4.3.2.1.9.2.2 Configure IGMP Control Table（IGMP 制御テーブルの設定）

```
  Configure IGMP Control Table
  ---------------------------------------------------------------------------

  VLAN ID   Age-out Timer     IGMP Status
  =======   =============     ===========









                                APPLY

*******************************************************************************
Message Area:
Applies the settings.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure IGMP Control Table 画面

VLAN ID：登録されている VLAN ID を表示します。

Age-out Timer：スイッチが IP マルチキャスト・ルータ（IGMP クエリア）からの HMQ（マルチキャストグループのメンバーが存在するかどうかの問合せパケット）を監視する時間を設定します。30～9,999 秒の間で設定できます。（デフォルトは 300 秒）設定時間を過ぎてもスイッチが HMQ を受信しない場合は、スイッチは自分自身で接続先ステーションに対して HMQ を送信し、ネットワークの IGMP クエリアになります。

IGMP Status：VLAN 毎に IGMP スヌーピング機能の有効／無効を設定します。

すべての設定が終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.1.9.3　Configure Router Port（ルータポートの設定）

```
  Configure Router Port
-------------------------------------------------------------------------------


     Router  Port      Router  Port      Router  Port      Router  Port
     =============     =============     =============     =============
      1     <Auto>      9     <Auto>      17    <Auto>      S1P1  <Auto>
      2     <Auto>      10    <Auto>      18    <Auto>
      3     <Auto>      11    <Auto>      19    <Auto>
      4     <Auto>      12    <Auto>      20    <Auto>
      5     <Auto>      13    <Auto>      21    <Auto>
      6     <Auto>      14    <Auto>      22    <Auto>
      7     <Auto>      15    <Auto>      23    <Auto>
      8     <Auto>      16    <Auto>      24    <Auto>

                                                                APPLY



*******************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure Router Port 画面

Router Port：ルータへのパスを持つポートを割り当てます。

<Yes>:　ルータポートとして設定されます。

<Auto>: IGMP 問い合わせパケットを受信すると、自動的にルータポートとなります。

注） Port 右横に"A"付きのポートはマルチリンクイーサの代表ポートを、すべての項目が−のポートはマルチリンクイーサのメンバーポートを示します。

注） HMR（IP マルチキャスト・ルータに対する IP ホストからの応答パケット）は全てのマルチキャストルータに中継する必要があります。ルータへの経路を持つポートには必ず Router Port の設定を行ってください。

注） ルータ間通信である RIP や OSPF などのルーティングプロトコルやホットスタンバイの息災パケットなどがフィルタリングされないよう、ルータ間通信の経路上にあるポートには必ず Router Port の設定を行ってください。

[各種 VLAN の作成手順]

SH4124 スイッチングハブはポートベース VLAN、IEEE802.1Q VLAN および GVRP をサポートしています。本機能の詳細については、「3.8 VLAN」を参照してください。

下記にそれぞれの VLAN 作成手順を示しますので、この手順に従って VLAN を作成してください。

注） 「　」内はメニュー名を表します。各メニューの位置については、「4.3 メニュー構成と各画面の説明」を参照してください。

ポートベース VLAN 作成手順

(1) 「Configure VLANs」の Current Mode が <Port-based VLANs> となっているか確認します。他のモードに設定されている場合は <Port-based VLANs> を選択し、設定の保存、装置のリブートを行います。
(2) 「Add a Port-based VLAN」で、新しい VLAN 名を設定し、VLAN メンバーとなるポートを指定します。

注） SH4124 スイッチングハブは同時に最大 12 グループ（VLAN[DEFAULT]を含む）のポートベース VLAN をサポートします。

IEEE802.1Q VLAN 作成手順

(1) 「Configure VLANs」の Current Mode が <IEEE802.1Q VLANs> となっているか確認します。他のモードに設定されている場合は <IEEE802.1Q VLANs> を選択し、設定の保存、装置のリブートを行います。
(2) 「Configure Port VLAN ID」でポートにポート VLAN 識別子 (PVID) を割り当てます。PVID によりそのポートが受信したタグ無しフレームを PVID と同じ VLAN に割り当てます。
(3) 「Configure Static VLAN Entry」で、VLAN ID およびメンバーポートの登録を行います。また、それぞれのポートについてタグ付き／タグ無しを指定します。

注） SH4124 スイッチングハブは同時に最大 96 グループ（VLAN[DEFAULT]を含む）の IEEE802.1Q VLAN をサポートします。

GVRP による VLAN 作成を有効にする

(1) 「Configure VLANs」の Current Mode が <IEEE802.1Q VLANs> となっているか確認します。他のモードに設定されている場合は <IEEE802.1Q VLANs> を選択し、設定の保存、装置のリブートを行います。
(2) 「Configure IEEE802.1Q VLAN」で、スイッチの GVRP 機能を有効にします。
(3) 「Configure Port GVRP Settings」で、ポートごとに GVRP の有効／無効を指定します。

注） GVRP による動的な VLAN は最大 1951 グループ構成することができます。ただし、動的に作成された VLAN はメモリには保存されません。VLAN 登録情報を送信しているデバイスを無効にするか装置をリセットすると削除されます。

4.3.2.1.10 Configure VLANs（VLAN 設定）

```
  Configure VLANs
-------------------------------------------------------------------------------

  Current Mode:  None
  Restart Mode: <None                          >

                 APPLY









*******************************************************************************
Message Area:
Choose the type of VLAN you wish to use.
CTRL+T=Root screen    CTRL+S=Apply Settings    Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure VLANs (1) 画面

Current Mode：現在の VLAN モードまたは <None> を表示します。

Restart Mode：VLAN モードを指定します。ポートベース VLAN、IEEE802.1Q（タグベース）VLAN、または None が選択できます。VLAN モードを指定後コマンド APPLY を実行すると、下記の画面が表示され、スイッチをリブートします。

```
  Change VLAN Mode
-------------------------------------------------------------------------------

  Are you sure that you want to change VLAN mode?
  If you select RESTART and press ENTER, the switch
  automatically saves the changes and reboots.



                 RESTART








*******************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen              Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Change VLAN MODE 画面

注） ポートベース VLAN、IEEE802.1Q（タグベース）VLAN のどちらを選択するかによって、リブート後に表示されるサブメニューが異なります。

① ポートベース VLAN 選択時

```
  Configure VLANs
-------------------------------------------------------------------------------

  Current Mode:  Port-Based VLANs
  Restart Mode: <Port-Based VLANs           >

                 APPLY

  Configure Port-based VLAN









*******************************************************************************
Message Area:
Choose the type of VLAN you wish to use.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure VLANs (2) 画面

Configure Port-based VLAN：ポートベース VLAN の設定を行います。

② IEEE802.1Q（タグベース）VLAN 選択時

```
  Configure VLANs
-------------------------------------------------------------------------------

  Current Mode:  IEEE 802.1Q VLANs
  Restart Mode: <IEEE 802.1Q VLANs          >

                 APPLY

  Configure IEEE 802.1Q VLANs









*******************************************************************************
Message Area:
Choose the type of VLAN you wish to use.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure VLANs (3) 画面

Configure IEEE802.1Q VLANs：IEEE802.1Q（タグベース）VLAN の設定を行います。

4.3.2.1.10.1 Configure Port-based VLAN（ポートベース VLAN 設定）

```
  Configure Port-based VLAN
-------------------------------------------------------------------------------

  Management VLAN: <DEFAULT         >    APPLY

  Add a Port-Based VLAN
  Edit/Delete a Port-Based VLAN











*******************************************************************************
Message Area:
Defines the VLAN necessary for In-Band management.
CTRL+T=Root screen             Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Configure Port-based VLAN 画面

Management VLAN：管理 VLAN となる VLAN 名を指定します。デフォルトは [DEFAULT] です。

Add a Port-based VLAN：新しいポートベース VLAN を作成します。

Edit/Delete a Port-based VLAN：既存のポートベース VLAN の編集／削除を行います。

4.3.2.1.10.1.1 Add a Port-based VLAN（ポートベース VLAN の追加）

```
  Add a Port-Based VLAN
-------------------------------------------------------------------------------

   VLAN Name: [            ]

     Port  Member      Port  Member      Port  Member      Port  Member
     ============      ============      ============      ============
      1    <No >        9    <No >        17   <No >       S1P1  <No >
      2    <No >        10   <No >        18   <No >
      3    <No >        11   <No >        19   <No >
      4    <No >        12   <No >        20   <No >
      5    <No >        13   <No >        21   <No >
      6    <No >        14   <No >        22   <No >
      7    <No >        15   <No >        23   <No >
      8    <No >        16   <No >        24   <No >

                                                              APPLY


*******************************************************************************
Message Area:
Type in a name for the VLAN.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Add a Port-based VLAN 画面

スイッチ購入時は、すべてのポートが VLAN [DEFAULT] のメンバーとして登録されています。

VLAN Name：新規に追加したい VLAN 名を指定します。

Member：VLAN メンバーとなるポートを指定します。 <N/A> は、すでに他の VLAN メンバーとして指定されていることを示します。各ポートは同時に一つの VLAN にしか所属できません。

注）
- **VLAN [DEFAULT] のメンバーは、<Yes> <No> の選択が可能です。新しい VLAN に追加されたポートは、自動的に [DEFAULT] から削除されます。**
- **[DEFAULT] 以外の VLAN メンバーのポートを指定したい場合は、先に現在所属している VLAN から削除する必要があります。既存 VLAN のメンバー削除については、「4.3.2.1.10.1.2 Edit/Delete a Port-based VLAN（ポートベース VLAN の編集／削除）」を参照してください。**

設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。

注） Port 右横に”A”付きのポートはマルチリンクイーサの代表ポートを、すべての項目がーのポートはマルチリンクイーサのメンバーポートを示します。

注） SH4124 スイッチングハブは同時に最大 12 グループ（VLAN[DEFAULT]を含む）のポートベース VLAN をサポートします。

4.3.2.1.10.1.2 Edit/Delete a Port-based VLAN（ポートベース VLAN の編集／削除）

```
  Edit/Delete a Port-based VLAN
--------------------------------------------------------------------------------

    Edit/Delete a VLAN           VLAN Name        Ports
   =====================        ========================
     Action: <Edit    >           DEFAULT          25


    After choosing an action
    select a VLAN from the
    list at the right and
    press Enter.






********************************************************************************
Message Area:
Choose to edit or delete a VLAN.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Edit/Delete a Port-based VLAN (1) 画面

Action：VLAN の編集を行うか、削除するかを指定します。

VLAN Name：登録されている VLAN 名を表示します。

Ports：それぞれの VLAN 内のメンバーポートの総数を表示します。

Action を指定後、編集／削除したい VLAN 名を選択して Enter キーを押下します。

<Delete>指定時
コマンド CONFIRM が表示されます。コマンド CONFIRM を実行すると、指定した VLAN は削除されます。

注） VLAN [DEFAULT] を削除することはできません。

<Edit>指定時
下記の編集画面が表示されます。

```
  Edit/Delete a Port-based VLAN
--------------------------------------------------------------------------------

   VLAN Name:  DEFAULT

     Port  Member      Port  Member      Port  Member      Port  Member
     ============      ============      ============      ============
      1     Yes         9     Yes         17    Yes        S1P1   Yes
      2     Yes         10    Yes         18    Yes
      3     Yes         11    Yes         19    Yes
      4     Yes         12    Yes         20    Yes
      5     Yes         13    Yes         21    Yes
      6     Yes         14    Yes         22    Yes
      7     Yes         15    Yes         23    Yes
      8     Yes         16    Yes         24    Yes



********************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Edit/Delete a Port-based VLAN (2) 画面

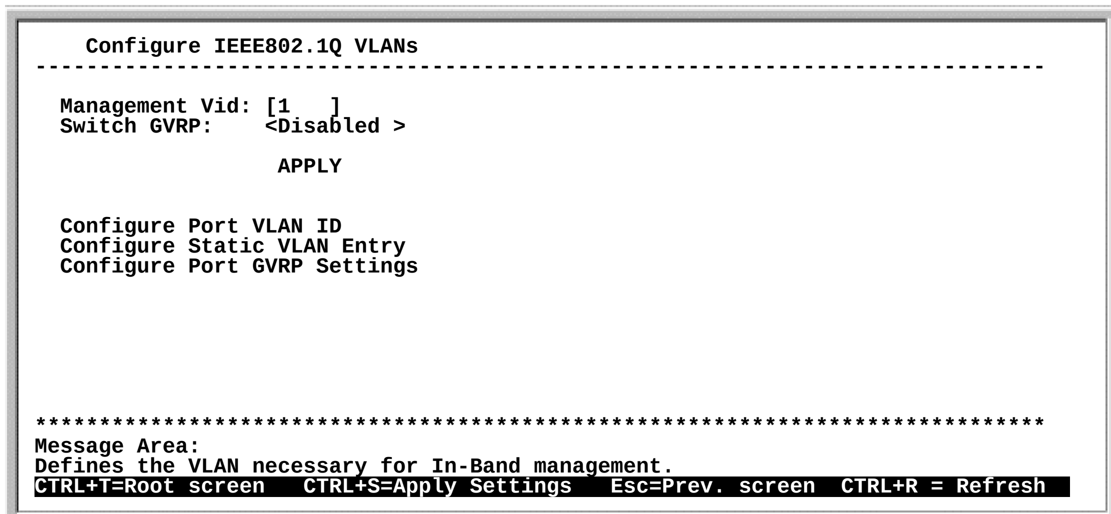
VLAN Name：編集中の VLAN 名を表示します。

Member：VLAN メンバーに追加したいポートまたは、VLAN メンバーから削除したいポートを指定します。 <N/A> は、すでに他の VLAN メンバーとして指定されていることを示します。各ポートは同時に一つの VLAN にしか所属できません。
指定後は、コマンド APPLY を実行してください。

注） Port 右横に"A"付きのポートはマルチリンクイーサの代表ポートを、すべての項目が－のポートはマルチリンクイーサのメンバーポートを示します。

注） VLAN［DEFAULT］は編集できません。新しい VLAN に追加されたポートは、自動的に［DEFAULT］から削除されます。

4.3.2.1.10.2 Configure IEEE802.1Q VLANS（IEEE802.1Q（タグベース）VLAN 設定）


```
    Configure IEEE802.1Q VLANs
--------------------------------------------------------------------------------

  Management Vid: [1    ]
  Switch GVRP:    <Disabled >

                   APPLY


  Configure Port VLAN ID
  Configure Static VLAN Entry
  Configure Port GVRP Settings







********************************************************************************
Message Area:
Defines the VLAN necessary for In-Band management.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure IEEE802.1Q VLANS 画面

Management VID：管理 VLAN となる VLAN 名を指定します。管理ステーションが接続されているポートが VLAN のメンバーであり、同じ PVID を確認してください。

Switch GVRP：スイッチの GVRP（GARP VLAN 登録プロトコル）の有効／無効を設定します。

Configure Port VLAN ID：ポート VLAN ID (PVID) を割り当てます。

Configure Static VLAN Entry：VLAN およびメンバーポートの登録を行います。またそれぞれのポートについてタグ付き／タグ無しを指定します。

Configure Port GVRP Settings：ポートごとに GVRP（GARP VLAN 登録プロトコル）の有効／無効を設定します。

4.3.2.1.10.2.1 Configure Port VLAN ID（IEEE802.1Q VLAN の PVID 設定）

```
  Configure Port VLAN ID
-------------------------------------------------------------------------------

  Port    PVID          Port    PVID          Port    PVID
  ==============        ==============        ==============
   1     [1    ]         13    [1    ]        S1P1   [1    ]
   2     [1    ]         14    [1    ]
   3     [1    ]         15    [1    ]
   4     [1    ]         16    [1    ]
   5     [1    ]         17    [1    ]
   6     [1    ]         18    [1    ]
   7     [1    ]         19    [1    ]
   8     [1    ]         20    [1    ]
   9     [1    ]         21    [1    ]
   10    [1    ]         22    [1    ]
   11    [1    ]         23    [1    ]
   12    [1    ]         24    [1    ]
                                                       APPLY

*******************************************************************************
Message Area:
Set the VLAN (1-4094) for the Port.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure Port VLAN ID 画面

各ポートを特定の VLAN に割り当てるための識別子です。例えば、PVID=3 のポートで受信されたすべてのタグ無しフレームは、そのポートが VLAN3 に属していなくても VLAN3（VID=3）に割り当てられます。

PVID：各ポートにポート VLAN ID (PVID) を設定します。PVID により、ポートは特定 VLAN に関連付けられます。設定後はコマンド APPLY を実行してください。

注） Port 右横に"A"付きのポートはマルチリンクイーサの代表ポートを、すべての項目が－のポートはマルチリンクイーサのメンバーポートを示します。

注） スイッチ購入時は、すべてのポートが VLAN[DEFAULT]のタグ無しメンバーとして、VID=1、PVID=1 に設定されていますので、受信したタグ無しフレームは VID=1 に割り当てられます。特定ポート上のタグ無しフレームを VID=1 以外に割り当てたい場合は、PVID の設定を変更する必要があります。VLAN 構成に応じて適切な PVID を指定してください。

4.3.2.1.10.2.2 Configure Static VLAN Entry（IEEE802.1Q VLAN の登録）

```
  Configure Static VLAN Entry
-------------------------------------------------------------------------------
  VID: [2   ]      VLAN Name:[                                ] Entries: 1
                       1       8 9      16 17      24  S1    S2
  Tag/Untag          :[TTTTTTTT][TTTTTTTT][TTTTTTTT][TTTT]
  Egress/Forbidden/-:[--------][--------][--------][----]
    State            :<Active  >                     APPLY

    Status           : The VLAN is now active.
  ----------------------------------------------------------------------------
  VID   VLAN Name                        Port List-Tag/Untag,Egress/Forbidden/-
  1     DEFAULT                               UUUUUUUU  UUUUUUUU  UUUUUUUU
                                              U
                                              EEEEEEEE  EEEEEEEE  EEEEEEEE
                                              E



*******************************************************************************
Message Area:
Enter VID (1-4094):
Esc = Previous screen  CTRL+R = Refresh    N - Next Page    P - Previous Page
```

Configure Static VLAN Entry 画面

スイッチ購入時は、すべてのポートが VID = 1、VLAN [DEFAULT]のタグ無しメンバーとして登録されています。

VID：登録したい VLAN の ID を設定します。1〜4,094 までの範囲で入力できます。

VLAN Name：VLAN 名を設定します。

Entries：IEEE802.1Q（タグベース）VLAN へのエントリ数を表示します。

Tag/Untag：ポートごとに、「タグ付き (Tag)」か「タグ無し (Untag)」を設定します。ポート番号の下に"T"または"U"を入力してください。デフォルトは「タグ付き (Tag)」です。

注） ポートの Tag/Untag 設定を変更した場合は、コマンド APPLY 実行後に必ず設定の保存、装置の再起動を行ってください。

Egress/Forbidden/-：この VLAN に対するポートのエントリを指定します。ポート番号の下に"E" (Egress)、"F" (Forbidden) または、"-" を入力してください。

[E]: 指定した VLAN ID のメンバーポートとして登録されます。

[F]: 指定した VLAN ID のメンバーポートとして登録されません。GVRP によって動的に参加することも禁止されます。

[-]: 指定した VLAN ID のメンバーポートとして登録されません。GVRP によって動的に参加することは許可されます。

注） 新しい VLAN に追加されたポートは、[DEFAULT] からは自動的に削除されません。[DEFAULT] から削除したい場合は、本画面でユーザが手動で削除を行う必要があります。

State：指定した VLAN の追加／削除を設定します。

<Active>: 指定した VLAN をエントリに追加します。

<Inactive>: 指定した VLAN をエントリから削除します。

注） VLAN[DEFAULT]を削除することはできません。

Status：現在の VLAN の状態を表示します。

設定がすべて終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。画面下の VLAN テーブルに設定内容が反映されます。

VID：登録されている VLAN ID を表示します。

VLAN Name：VLAN 名を表示します。

Port List-Tag/Untag,Egress/Forbidden/-：各ポートのタグ付き／タグ無しと、メンバーシップを表示します。

注） SH4124 スイッチングハブは同時に最大 96 グループ（VLAN[DEFAULT]を含む）の IEEE802.1Q VLAN をサポートします。

4.3.2.1.10.2.3 Configure Port GVRP Settings（ポートの GVRP 設定）

```
  Configure Port GVRP Settings
-------------------------------------------------------------------------------

  Port      GVRP            Port      GVRP            Port      GVRP
  =================         =================         =================
   1     <Enabled >          13    <Enabled >         S1P1   <Enabled >
   2     <Enabled >          14    <Enabled >
   3     <Enabled >          15    <Enabled >
   4     <Enabled >          16    <Enabled >
   5     <Enabled >          17    <Enabled >
   6     <Enabled >          18    <Enabled >
   7     <Enabled >          19    <Enabled >
   8     <Enabled >          20    <Enabled >
   9     <Enabled >          21    <Enabled >
   10    <Enabled >          22    <Enabled >
   11    <Enabled >          23    <Enabled >
   12    <Enabled >          24    <Enabled >
                                                                APPLY

*******************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen    CTRL+S=Apply Settings    Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Configure Port GVRP Settings 画面

GVRP (GARP VLAN Resistration Protocol) は、複数スイッチ間で VLAN グループの登録、削除を自動交換するためのプロトコルです。

GVRP：ポートごとに GVRP をサポートして動的に VLAN を作成するかどうかを指定します。

<Enabled>: スイッチはこのポート上で、ネットワークからの GVRP リクエストを監視します。GVRP が有効な装置がこのポートにリクエストを送信すると、スイッチは動的に VLAN を作成し、そのポートを新しい VLAN に追加します。

<Disabled>: スイッチはこのポート上の入力に GVRP リクエストが含まれていても無視します。

<Enabled> または <Disabled> を指定後、コマンド APPLY を実行してください。

注） Port 右横に"A"付きのポートはマルチリンクイーサの代表ポートを、すべての項目が－のポートはマルチリンクイーサのメンバーポートを示します。

注） GVRP による動的な VLAN は最大 1,951 グループ構成することができます。ただし、動的に作成された VLAN はメモリには保存されません。VLAN 登録情報を送信している装置を無効にするか装置をリセットすると削除されます。

4.3.2.1.11 Configure TRUNK（マルチリンクイーサの設定）

```
  Configure Trunk
-------------------------------------------------------------------------------

  Master     Width       Group name   Status
    1      <2 ports>    [        ]  <Disabled>   APPLY

    9      <2 ports>    [        ]  <Disabled>   APPLY

    17     <2 ports>    [        ]  <Disabled>   APPLY









*******************************************************************************
Message Area:
Apply trunk settings.
CTRL+T=Root screen              Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Configure TRUNK 画面

マルチリンクイーサは、スイッチ上の隣接したポートを多重化して一つの高速リンクとして機能させるものです。本機能の詳細については、「3.6 マルチリンクイーサ」を参照してください。

Master：マルチリンクイーサの代表ポートを示します。各グループの代表ポートはポート 1、9、17 および、各拡張モジュールのポート 1 があらかじめ定義されています。

Width：マルチリンク・イーサ内のメンバーポート数を指定します。一つのマルチリンクイーサ内の最小ポート数は 2、最大ポート数は 8 です。（拡張モジュールはポート数により選択可能な数が異なります。詳細は、3.6 マルチリンクイーサを参照してください。）メンバーポートは、代表ポートから連続したポートとなります。

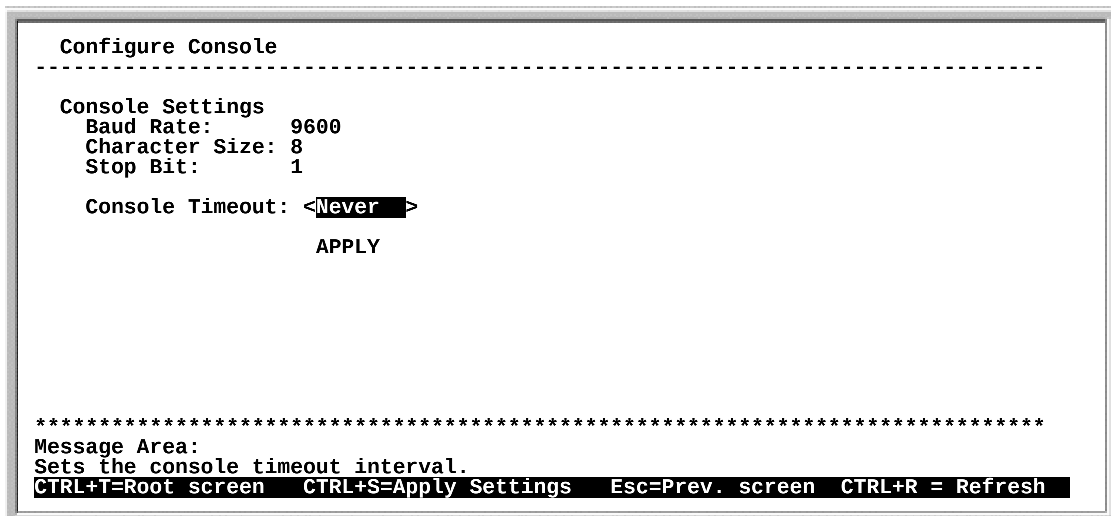
Group Name：グループ名を設定します。

Status：設定したマルチリンクイーサの有効／無効を設定します。

注）　設定を無効にすると、接続が通常の動作に戻り信号ループを起こすので注意してください。

設定が終了しましたら、グループごとにそれぞれコマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.1.12 Configure Console（コンソール設定）



Configure Console 画面

Console Settings：現在のシリアルポートの設定を表示します。

Baud Rate：ボーレートを表示します。

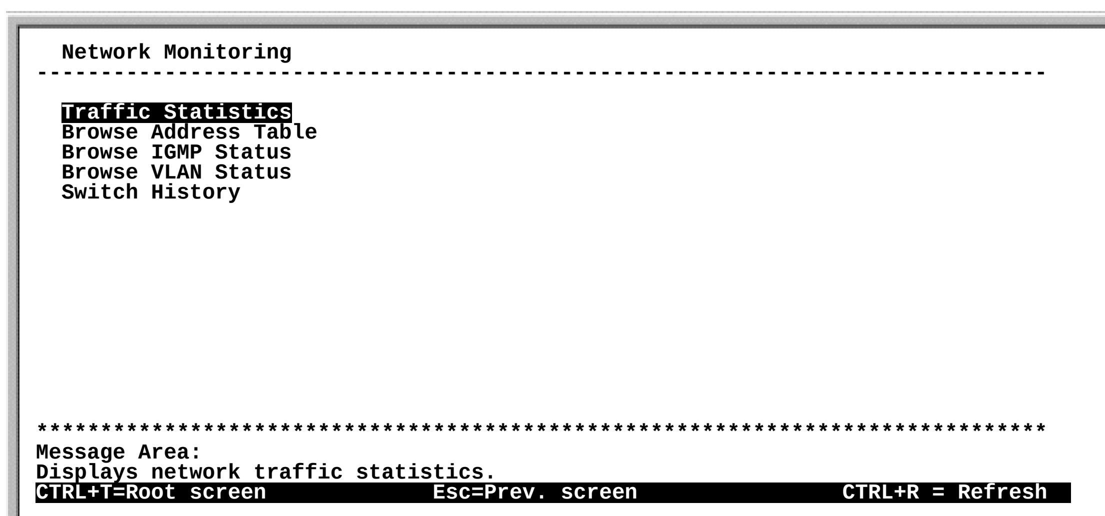
Character Size：キャラクターサイズを表示します。

Stop Bit：ストップビットを表示します。

Console Timuout：一定時間コンソールがアクティブでない状態が続いたとき、強制的にログアウトさせる時間を設定します。2 分、5 分、10 分、15 分、Never から選択できます。（デフォルトは 5 分）<Never> 設定時は、強制的にログアウトされません。

設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.2 Network Monitoring（ネットワーク監視）



Network Monitoring 画面

Traffic Statistics：トラフィックの統計を表示します。詳細は、「4.3.2.2.1 Traffic Statistics（トラフィック統計）」を参照してください。

Browse Address Table：スイッチのフォワーディング・アドレステーブルを表示します。詳細は、「4.3.2.2.2 Browse Address Table（アドレス・テーブルの参照）」を参照してください。

Browse IGMP Status：IGMP スヌーピングの情報を表示します。詳細は、「4.3.2.2.3 Browse IGMP Status（IGMP ステータスの参照）」を参照してください。

Browse VLAN Status：VLAN に関する情報を表示します。詳細は、「4.3.2.2.4 Browse VLAN Status（VLAN ステータスの参照）」を参照してください。

注） IEEE802.1Q（タグベース）VLAN がアクティブのときのみ、画面上に表示されます。

Switch History：スイッチの履歴を表示します。詳細は、「4.3.2.2.5 Switch History（スイッチの履歴）」を参照してください。

4.3.2.2.1 Traffic Statistics（トラフィック統計）

```
Traffic  Statistics
-------------------------------------------------------------------------------

Statistics Overview
Port Traffic Statistics
Port Packet Error Statistics
Port Packet Analysis Statistics










*******************************************************************************
Message  Area:
Displays Tx/Rx rate and utilization per port.
CTRL+T=Root screen             Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Traffic Statistics 画面

Statistics Overview：スイッチの全ポートについての統計概要を表示します。

Port Traffic Statistics：ポートのトラフィック統計を表示します。

Port Packet Error Statistics：ポートのパケットエラー統計を表示します。

Port Packet Analysis Statistics：ポートのトラフィックをパケットのサイズおよびタイプで表示します。

4.3.2.2.1.1 Statistics Overview（統計概要）

```
  Statistics Overview
--------------------------------------------------------------------------------
                   CLEAR COUNTER                               Polling Interval:< 2 sec >
 Port    TX/sec      RX/sec    %Util.       Port    TX/sec      RX/sec    %Util.
  1    |0          |0          | 0     |     13   |0          |0          | 0     |
  2    |0          |0          | 0     |     14   |0          |0          | 0     |
  3    |0          |0          | 0     |     15   |0          |0          | 0     |
  4    |0          |0          | 0     |     16   |0          |0          | 0     |
  5    |0          |0          | 0     |     17   |0          |0          | 0     |
  6    |0          |0          | 0     |     18   |0          |0          | 0     |
  7    |0          |0          | 0     |     19   |0          |0          | 0     |
  8    |0          |0          | 0     |     20   |0          |0          | 0     |
  9    |0          |0          | 0     |     21   |0          |0          | 0     |
  10   |0          |0          | 0     |     22   |0          |0          | 0     |
  11   |0          |0          | 0     |     23   |0          |0          | 0     |
  12   |0          |0          | 0     |     24   |0          |0          | 0     |
 S1P1  |0          |0          | 0     |          |           |           |       |
*******************************************************************************
Message Area:
CTRL+T=Root screen              Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Statistics Overview 画面

Polling Interval：アップデート間隔を指定します。設定は 2 秒、5 秒、15 秒、30 秒、1 分または Suspend（一時停止）から選択できます。（デフォルトは 2 秒）設定した時間ごとに情報が更新されます。

TX/sec：毎秒このポートから送信される正常なフレームのバイト数を表示します。

RX/sec：毎秒このポートに受信される正常なフレームのバイト数を表示します。

%Util：ポートに接続された装置が使用しているイーサネットの帯域（10 Mbps、100 Mbps、または 1,000 Mbps）のパーセンテージを表示します。

この画面のカウンタは、コマンド CLEAR COUNTER を実行するとクリアされます。

4.3.2.2.1.2 Port Traffic Statistics（ポート・トラフィック統計）

```
  Port Traffic Statistics
-------------------------------------------------------------------------------
Ports: <1 to 4       >      CLEAR COUNTER          Polling Interval:< 2 sec >

Port:              |     1       |     2       |     3       |     4       |
Speed              | -           | -           | -           | -           |
% Utilization      |0            |0            |0            |0            |
Bytes Recv.        |0            |0            |0            |0            |
Bytes Sent         |0            |0            |0            |0            |
Frames Recv.       |0            |0            |0            |0            |
Frames Sent        |0            |0            |0            |0            |
Total Bytes  Recv. |0            |0            |0            |0            |
Total Frames Recv. |0            |0            |0            |0            |

Last Seen MAC      |000000000000 |000000000000 |000000000000 |000000000000 |



*******************************************************************************
Message Area:
Select a group of ports to display port traffic.
CTRL+T=Root screen            Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Port Traffic Statistics 画面

Ports：表示するポートの範囲を選択します。1～4、5～8、9～12、13～16、17～20、21～24 のどれかを指定できます。拡張モジュール実装時は、スロット 1 のポート 1 から 4 ポートずつ順に表示範囲を指定できます。

Polling Interval：アップデート間隔を指定します。設定は 2 秒、5 秒、15 秒、30 秒、1 分または Suspend（一時停止）から選択できます。（デフォルトは 2 秒）設定した時間毎に情報が更新されます。

Speed：ポートがリンク時は速度と Duplex モードを表示します。リンクダウン時は「－」が表示されます。

% Utilization：ポートに接続された装置が使用しているイーサネットの帯域（10 Mbps、100 Mbps、または 1,000 Mbps）のパーセンテージを表示します。

Bytes Recv.：エラー無しで正常に受信したフレームに含まれるバイト総数を表示します。

Bytes Sent.：正常に送信したフレームに含まれるバイト総数を表示します。

Frames Recv.：正常に受信したフレーム総数を表示します。

Frames Sent.：正常に送信したフレーム総数を表示します。

Total Bytes Recv.：エラーフレームを含むこのポートが受信したすべてのフレームに含まれるバイト総数を表示します。

Total Frames Recv.：エラーフレームを含むこのポートが受信したすべてのフレーム総数を表示します。

Last Seen MAC：このポートから最後にパケットを送信した装置の MAC アドレス（送信元アドレス）を表示します。

この画面のカウンタは、コマンド CLEAR COUNTER を実行するとクリアされます。

4.3.2.2.1.3 Port Packet Error Statistics（ポートエラー統計）

```
  Port Packet Error Statistics
--------------------------------------------------------------------------------
Ports: <1 to 4        >      CLEAR COUNTER         Polling Interval:< 2 sec >

Port:                |    1         |    2         |    3         |    4         |
Speed                |  -           |  -           |  -           |  -           |

  CRC Error          |0             |0             |0             |0             |
  Oversize Frames    |0             |0             |0             |0             |
  Fragments          |0             |0             |0             |0             |
  Jabber             |0             |0             |0             |0             |
  Late Collision     |0             |0             |0             |0             |
  Mac Rx Error       |0             |0             |0             |0             |
  Dropped Frames     |0             |0             |0             |0             |
  Undersize Frames   |0             |0             |0             |0             |
Total errors         |0             |0             |0             |0             |

Collisions           |0             |0             |0             |0             |

********************************************************************************
Message Area:
Select a group of ports to display error statistics.
CTRL+T=Root screen            Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Port Packet Error Statistics 画面

Ports：表示するポートの範囲を選択します。1〜4、5〜8、9〜12、13〜16、17〜20、21〜24 のどれかを指定できます。拡張モジュール実装時は、スロット 1 のポート 1 から 4 ポートずつ順に表示範囲を指定できます。

Polling Interval：アップデート間隔を指定します。設定は 2 秒、5 秒、15 秒、30 秒、1 分または Suspend（一時停止）から選択できます。（デフォルトは 2 秒）設定した時間毎に情報が更新されます。

Speed：ポートがリンク時は速度と Duplex モードを表示します。リンクダウン時は「ー」が表示されます。

CRC Error：Frame Check Sequence (FCS) が不良なフレーム数を表示します。

Oversize Frames：大きさが最大許容サイズ（64〜1,536 バイト）を超えているフレーム数を表示します。（CRC は正常なフレームです）

Fragments：64 バイト未満のフレーム数を表示します。フレーム開始デリミタ (start-of-frame Delimiter) のないフレームを含みます。

Jabber：CRC エラーまたはアライメントエラーを含む 1,536 バイトを超えるフレーム数を表示します。

Late Collision：許容検出期間の後に検出されたコリジョンの数を表示します。

MAC RX Error：本装置では、カウントされません。

Dropped Frames：スイッチを最後にリブートしてからそのポートが破棄したフレーム数を表示します。

Undersize Frames：許容フレーム・サイズの 64 バイトを下回るフレームのうち、正常な CRC が検出されたフレーム数を表示します。

Total Errors：最後にスイッチがリブートされてから、検出されたエラー総数を表示します。このエラーテーブルに記録されたすべてのエラーが含まれます。

Collisions：このポート上でパケットが衝突した回数を表示します。

この画面のカウンタは、コマンド CLEAR COUNTER を実行するとクリアされます。

4.3.2.2.1.4　Port Packet Analysis Statistics（パケット解析統計）

```
  Port Packet Analysis Statistics
--------------------------------------------------------------------------------
  Port: <1   >     CLEAR COUNTER                   Polling Interval:< 2 sec >
              Frames       | Frames/sec          |  Frames     | Frames/sec |
                                                           Unicast
        64   | 0           | 0          |     RX | 0          | 0          |
    65-127   | 0           | 0          |     TX | 0          | 0          |
   128-255   | 0           | 0          |
   256-511   | 0           | 0          |                 Multicast
  512-1023   | 0           | 0          |     RX | 0          | 0          |
 1024-1518   | 0           | 0          |     TX | 0          | 0          |
 RX (GOOD)   | 0           | 0          |
 TX (GOOD)   | 0           | 0          |                 Broadcast
  Total RX   | 0           | 0          |     RX | 0          | 0          |
             |             |            |     TX | 0          | 0          |
 TX Octets   | 0           | 0          |
 RX Octets   | 0           | 0          |
  Total RX   | 0           | 0          |

********************************************************************************
Message Area:
Select a port to display statistics.
CTRL+T=Root screen              Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Port Packet Analysis Statistiocs 画面

ポートで送受信したトラフィックの内訳を、フレーム長とフレームタイプ別に表示します。

Port：表示するポート（1～24）を指定します。拡張モジュール実装時は、S1 (2) P1～S1 (2) P4 の間で指定します。(選択範囲は拡張モジュールのポート数によります。)

Polling Interval：アップデート間隔を指定します。設定は 2 秒、5 秒、15 秒、30 秒、1 分または Suspend（一時停止）から選択できます。（デフォルトは 2 秒）設定した時間毎に情報が更新されます。

64, 65 to 127, 128 to 255, 256 to 511, 512 to 1,023, 1,024 to 1,518：送受信したフレームのフレーム長を示します。

RX (GOOD)：正常に受信したフレーム数を表示します。

TX (GOOD)：正常に送信したフレーム数を表示します。

Total RX：受信した正常／不良なフレームの総数を表示します。

TX Octets：正常に送信したバイト数を表示します。

RX Octets：正常に受信したバイト数を表示します。

Total RX：受信した正常／不良なバイトの総数を表示します。

Unicast RX/TX：送受信した正常なユニキャストフレームの数を表示します。

Multicast RX/TX：送受信した正常なマルチキャストフレームの数を表示します。

Broadcast RX/TX：送受信した正常なブロードキャストフレームの数を表示します。

4.3.2.2.2　Browse Address Table（アドレス・テーブルの参照）

```
  Browse Address Table
-------------------------------------------------------------------------------
 Search by <None          >     MAC Address:[000000000000]    VLAN:[1    ]
 Total Addresses in Table: 2                                        FIND

 Port MAC Address   Learned VLAN         Port MAC Address   Learned VLAN
 13   00A0C9088C1B  Yes     1
 0    00E000260005  No      1















*******************************************************************************
Message Area:
Select the first sorting index.
Esc = Previous screen  CTRL+R = Refresh    N - Next Page   P - Previous Page
```

Browse Address Table 画面

スイッチの MAC アドレス・テーブルを MAC アドレス、ポート、VLAN 毎にソートしたり、接続されているネットワーク装置がどのポートを使用しているかを参照することができます。

Search by：アドレス・テーブルの参照方法を指定できます。

<None>:	MAC アドレスを指定しない場合は、学習されているアドレスすべてを小さい順に表示します。次のフィールドに MAC アドレスを入力してコマンド FIND を実行すると、一致したアドレス以降を表示します。
<MAC Address>:	MAC アドレスから参照します。次のフィールドに MAC アドレスを入力してコマンド FIND を実行すると、一致したアドレスのみを表示します。
<Port>:	ポート番号から参照します。次のフィールドにポート番号を入力してコマンド FIND を実行すると、指定したポートで学習されているアドレスのみを表示します。
<VLAN>:	VLAN から参照します。次のフィールドに VLAN ID を入力もしくは VLAN 名を選択してコマンド FIND を実行すると、指定した VLAN で学習されているアドレスのみを表示します。

Total Addresses in Table：スイッチで学習した MAC アドレスの総数を表示します。

Learned： スイッチが MAC アドレスをどのような方法で学習したかを示します。
- **Yes：** スイッチが自動学習したアドレスです。
- **No：** スイッチの自 MAC アドレスです。

"N"入力で次ページ、"P"入力で前ページが表示されます。

4.3.2.2.3 Browse IGMP Status（IGMP ステータスの参照）

```
  Browse IGMP Status
--------------------------------------------------------------------------------

  IGMP Snooping: Enabled        Age-out Timer: 300

  Queries(TX): 0

  Queries(RX): 0

  Multicast Group:

  MAC Address:

  Reports:

  Ports:


********************************************************************************
Message Area:

Esc = Previous screen  CTRL+R = Refresh    N - Next Page   P - Previous Page
```

Browse IGMP Status 画面

IGMP スヌーピングに関する設定を参照することができます。

IGMP Snooping：IGMP スヌーピングの有効／無効を表示します。

Age-out Timer：スイッチが IP マルチキャスト・ルータ（IGMP クエリア）からの HMQ（マルチキャストグループのメンバーが存在するかどうかの問合せパケット）を監視する時間を表示します。

VLAN：VLAN ID もしくは VLAN 名を表示します。

注） ポートベース VLAN または、IEEE802.1Q（タグベース）VLAN がアクティブのときのみ画面上に表示されます。

Queries TX>：スイッチが送信した HMQ（マルチキャストグループのメンバーが存在するかどうかの問合せパケット）の数を表示します。IP マルチキャスト・ルータからの HMQ および、スイッチ自身が送信した HMQ を合計した数です。

Queries RX>：スイッチが受信した HMQ（マルチキャストグループのメンバーが存在するかどうかの問合せパケット）の数を表示します。

Multicast Group：IGMP スヌープ管理テーブルに登録されているマルチキャストグループのマルチキャスト IP アドレスを表示します。

MAC Address：IGMP スヌープ管理テーブルに登録されているマルチキャストグループのマルチキャスト MAC アドレスを表示します。

Reports：スイッチが、各ステーションから受信した IGMP ホストメンバーシップレポート（HMR: IP マルチキャスト・ルータに対する IP ホストからの応答パケット）の数を表示します。

Ports：選択されたマルチキャストグループのデータを中継するポートを表示します。

"N"入力で次ページ、"P"入力で前ページが表示されます。

4.3.2.2.4 Browse VLAN Status（VLAN ステータスの参照）

```
  Browse VLAN Status
--------------------------------------------------------------------------------
  Number of IEEE 802.1Q VLAN: 2

  IEEE 802.1Q VLAN ID:  1

  Current Egress Ports:
            3,   4,   5,   6,   7,   8,   9,  10,  11,  12,  13,  14,
           15,  16,  17,  18,  19,  20,  21,  22,  23,  24, CPU

  Current Untagged Ports:
            3,   4,   5,   6,   7,   8,   9,  10,  11,  12,  13,  14,
           15,  16,  17,  18,  19,  20,  21,  22,  23,  24


  Status: Permanent

  Creation time since switch power up: 00:19:02

********************************************************************************
Message Area:

Esc = Previous screen  CTRL+R = Refresh    N - Next Page   P - Previous Page
```

Browse VLAN Status 画面

VLAN に関する設定を参照することができます。

Number of IEEE802.1Q VLAN：登録されている IEEE802.1Q VLAN 数を表示します。

IEEE802.1Q VLAN ID：VLAN ID を表示します。

Current Egress Ports：この VLAN のメンバーポートを表示します。S1 (2) P1～S1 (2) P4 は、拡張モジュールポートを示します。最後に"CPU"表示のある場合は、その VLAN が Management VLAN に指定されていることを示します。

Current Untagged Ports：この VLAN のタグ無しポートを表示します。S1 (2) P1～S1 (2) P4 は、拡張モジュールポートを示します。

Status：VLAN がどのように設定されたかを示します。
- **Permanent：**手動で設定した VLAN です。
- **Dynamic (GVRP)：**GVRP によって動的 (Dynamic) に設定された VLAN です。

Creation time since switch power up：装置リブート後の経過時間を表示します。

"N"入力で次ページ、"P"入力で前ページが表示されます。

4.3.2.2.5　Switch History（スイッチの履歴）

```
  Switch History
-------------------------------------------------------------------------------

  Seq. #        Date&Time      Log Text
 ==============================================================================
   1   2001/02/26 08:35:29  Successful login through console.










 - END (1 of 1)
*******************************************************************************
Message Area:
View Switch Logs and Health Status
N = Page Dn  P = Page Up  B = Begin  E = End  C = Clear Log    CTRL+R = Refresh
```

Switch History 画面

スイッチの履歴を見ることができます。履歴はスイッチが生成したトラップ／イベントのみをキャプチャします。例えば、履歴にはシステムリブート、コンソールセッションのタイムアウト、新しいリンクの確立、構成定義情報の保存などがあります。スイッチの履歴は、スイッチがリブートされたときからリストアップされます。

この画面は以下のキーを使って移動します。

N: 次ページ
P: 前ページ
B: 開始
E: 終了
C: ログクリア

注） Date&Time は、システムの絶対時間を表示します。

[ネットワーク管理システムの設定手順]

SNMP マネージャのようなネットワーク管理システムから、スイッチを管理するための設定手順を示します。

(1) SNMP 管理アプリケーションがインストールされている PC を準備します。
(2) 「Configure IP Address」でスイッチの IP アドレス、サブネットマスクが設定されていることを確認してください。

注） 装置をネットワーク管理システムに接続する場合は、<Manual>を指定して IP アドレスを手動設定することを推奨します。

ネットワーク管理システムからスイッチの設定を参照／変更したい場合

(1) 管理システムが使用しているコミュニティ名とアクセス権を設定します。
「SNMP Manager Configuration」で、SNMP Community String と Access Right (Read Only または Read/Write) を指定後、Status を有効 (Valid) に設定してください。
(2) SNMP 管理アプリケーションがインストールされている PC とスイッチをツイストペア・ケーブルで接続し、SNMP 管理アプリケーションを起動してください。

注） ネットワーク管理システムからスイッチの設定を参照／変更する場合、セキュリティはコミュニティ名のみとなります。管理システムの IP アドレス+コミュニティ名でセキュリティをかけることはできませんのでご注意ください。

ネットワーク管理システムでスイッチからのトラップを受信したい場合

(1) トラップを受信したい管理システムの IP アドレス、管理システムが使用しているトラップ用のコミュニティ名を設定します。
「SNMP Manager Configuration」の Trap Manager Configuration で、管理システムの IP アドレスと SNMP Community String を指定後、Status を有効 (Valid) に設定してください。
(2) SNMP 管理アプリケーションがインストールされている PC とスイッチをツイストペア・ケーブルで接続し、SNMP 管理アプリケーションを起動してください。

注） スイッチは同時に最大で 4 台までのネットワーク管理システムに接続できます。

4.3.2.3 SNMP Manager Configuration（SNMP マネージャの設定）

```
  SNMP Manager Configuration
--------------------------------------------------------------------------------
  SNMP Community String          Access Right        Status
 [public             ]           <Read  Only>        <Valid  >
 [private            ]           <Read/Write>        <Valid  >
 [                   ]           <Read  Only>        <Invalid>
 [                   ]           <Read  Only>        <Invalid>


  SNMP Trap Manager Configuration

  IP Address            SNMP Community String        Status
 [172.16.4.119    ]    [public              ]        <Valid  >
 [172.16.4.151    ]    [public              ]        <Valid  >
 [192.1.2.151     ]    [public              ]        <Valid  >
 [                ]    [                    ]        <Invalid>

                                                      APPLY

********************************************************************************
Message Area:
Enter an SNMP Community String.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

SNMP Manager Configuration 画面

スイッチの設定を SNMP マネージャのようなネットワーク管理システムから参照／変更するためには、ネットワーク管理システムの IP アドレスおよび、管理システムが使用しているコミュニティ名、アクセス権を設定する必要があります。コミュニティ名は文字の随意のストリングで､スイッチへのアクセスをパスワードとして制御するため用いられます。

SNMP Community String：ネットワーク管理システムからスイッチの設定を参照、変更するためのパスワードを設定します。SNMP マネージャで定義されている読み込み／書き込み用のコミュニティ名と一致させる必要があります。デフォルトの読み込みコミュニティ名は [public]、書き込みコミュニティ名は [private] です。最大で四つのコミュニティ名を設定することができます。20 文字以内の英数字を入力してください。大文字／小文字は区別されます。ハイフン (-)、アンダーバー (_)、スラッシュ (/)、#、*も使用可能です。

Access Right：各コミュニティは、それぞれ <Read Only>（設定の参照のみ）あるいは、<Read/Write>（設定の参照／変更可能）を設定できます。

Status：指定したコミュニティ名のエントリが有効 <Valid> か無効 <Invalid> かを設定します。[public]、[private] はデフォルトで <Valid>（有効）に設定されています。

スイッチは、SNMP 管理アプリケーションがインストールされている PC に対してアラート（トラップ）を送信します。スイッチはトラップを最大 4 台のネットワーク管理システムへ送ることができます。

SNMP Trap Manager Configuration：トラップ受信用のネットワーク管理システムの設定をします。

IP Address：トラップを受け取るネットワーク管理システムの IP アドレスを設定します。

SNMP Community String：ネットワーク管理システムがスイッチからのトラップを受信するためのパスワードを設定します。SNMP マネージャで定義されているトラップ用のコミュニティ名と一致させる必要があります。最大で四つのコミュニティ名を設定することができます。20 文字以内の英数字を入力してください。大文字／小文字は区別されます。ハイフン (-)、アンダーバー (_)、スラッシュ (/)、#、*も使用可能です。

Status：指定したコミュニティ名のエントリが有効か無効かを設定します。

設定がすべて終了しましたら、画面下のコマンド APPLY を実行してください。

[ファームウェアと構成定義ファイルの更新手順]

SH4124 は、TFTP サーバからファームウェア、Boot ROM、構成定義ファイルをダウンロードして更新することができます。

注） ・ 一度にダウンロードできるファイルは１種類のみです。複数のファイルを更新したい場合は、個別に更新処理を行ってください。
・ ファームウェアと BootROM 両方を更新する場合、更新順序は順不同です。

ファームウェア更新手順

(1) 「Configure IP Address」でスイッチに IP アドレスを設定し、データの保存、装置のリブートを行います。
(2) 「Update Firmware and Configuration Files」を選択します。
(3) TFTP Server Address に TFTP サーバとして使用するサーバの IP アドレスを設定します。
(4) Firmware Update を <Enabled> に設定し、File Name に TFTP サーバ上にあるファームウェアのパスとファイル名を設定します。
(5) 画面下のコマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行してください。スイッチがリブートされた後、指定した TFTP サーバから新しいファームウェアをダウンロードしてアップデートを開始します。アップデート終了後はログイン画面に移行します。

注） ・ TFTP サーバまたは指定したファイルが見つからない場合は、リブート後ファームウェアの更新を行わずにログイン画面に移行します。コマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行する前に、もう一度サーバの IP アドレスとファイル名を確認してください。
・ アップデート終了後は、ログイン画面のファームウェア版数が更新されていることを確認してください。版数が更新されていない場合は正常にアップデートされていませんので、もう一度初めからアップデートをやり直してください。
・ ファームウェアをアップデートしても、アップデート前に保存された設定情報は有効なままです。
・ ケーブル抜けなどによってダウンロードが異常終了してしまったとき、すぐにダウンロードを行うとエラーとなることがあります。エラー時はしばらく待ってから再度ダウンロードを行ってください。

Boot ROM および構成定義ファイル更新手順

(1) 「Configure IP Address」でスイッチに IP アドレスを設定し、データの保存、装置のリブートを行います。

注） Boot ROM を更新する場合は、Manual（手動）または DHCP で IP アドレスを取得してください。

(2) Update File を編集します。Boot ROM または構成定義ファイルを更新する際は、あらかじめ Update File を作成し、更新したいファイルの種類を指定しておく必要があります。（指定できるのはどちらか 1 種類です。）

Update File に更新したいファイルの種類を指定します。指定の書式が違うと正常に更新されませんので正確に記述してください。

① Boot ROM (PROM) 更新時
Code_type=PROM
Image_file="PROM FileName" ←TFTP サーバに保存されている Boot ROM (PROM) ファイルのパスとファイル名を指定

② 構成定義ファイル (Config) 更新時
Code_type=CONFIG
Image_file="CONFIG FileName" ←TFTP サーバに保存されている構成定義ファイルのパスとファイル名を指定

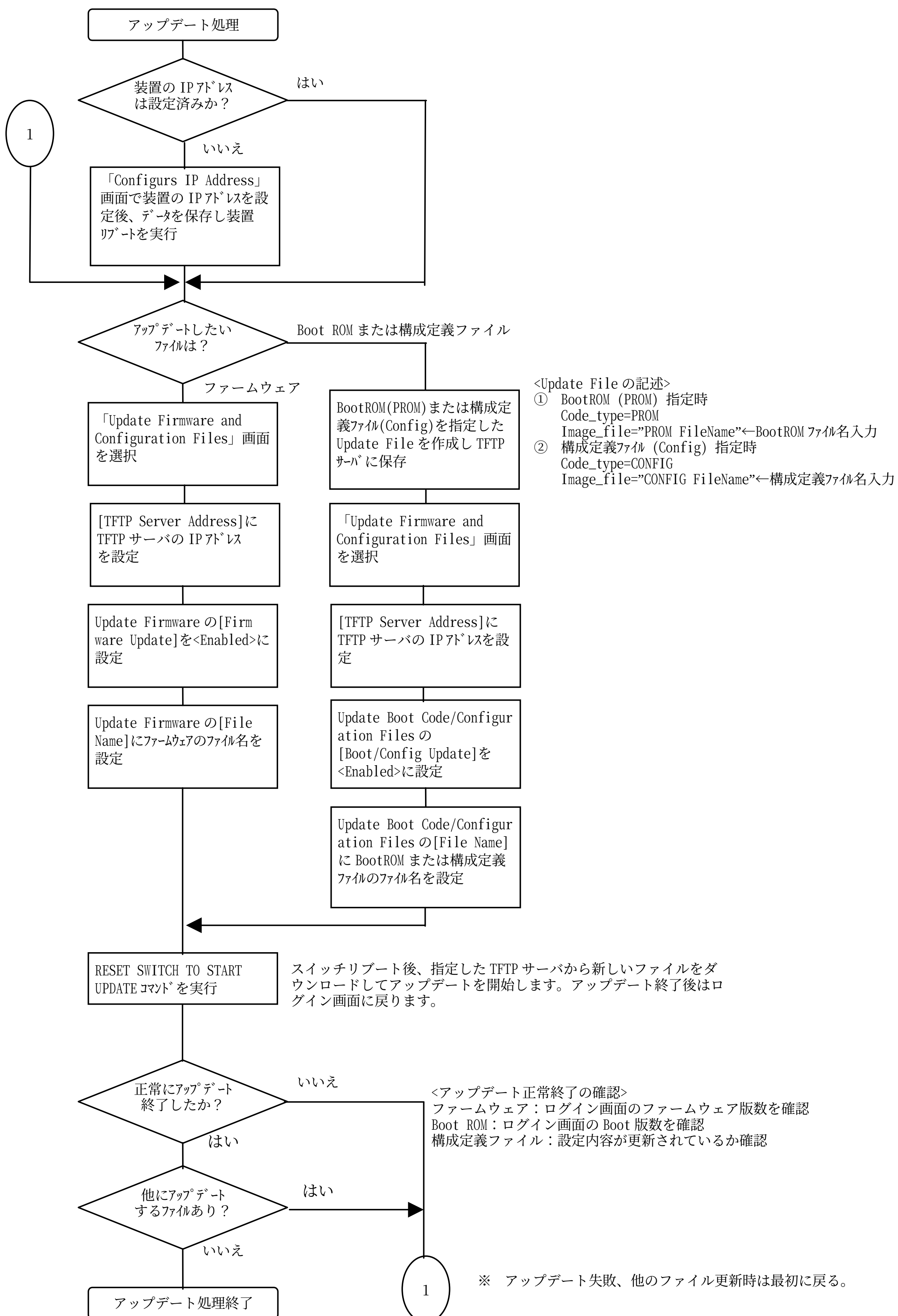
Update File の編集が終了したら、update.cfg というファイル名をつけて TFTP サーバの更新ファイルが保存されているのと同じディレクトリに保存します。

(3) 「Update Firmware and Configuration Files」を選択します。
(4) TFTP Server Address に TFTP サーバとして使用するサーバの IP アドレスを設定します。
(5) Boot/Config Update を <Enabled> に設定し、File Name に (2) で編集した Update File のパスとファイル名 (update.cfg) を設定します。
(6) 画面下のコマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行してください。スイッチがリブートされた後、指定した TFTP サーバから新しいファイルをダウンロードしてアップデートを開始します。アップデート終了後はログイン画面に移行します。

注）
- **TFTP サーバまたは指定したファイルが見つからなかったり、Update File の書式が間違っている場合は、リブート後ファイルの更新を行わずにログイン画面に移行します。コマンド** RESET SWITCH TO START UPDATE **を実行する前に、もう一度サーバの** IP **アドレス、** Update File **の記述およびファイル名を確認してください。**
- Boot ROM **アップデート終了後は、ログイン画面の** Boot **版数が更新されていることを確認してください。版数が更新されていない場合は正常にアップデートされていませんので、もう一度初めからアップデートをやり直してください。**
- **構成定義ファイルをアップデート時は、設定情報が構成定義ファイルの設定に更新されていることを確認してください。**
- **ケーブル抜けなどによってダウンロードが異常終了してしまったとき、すぐにダウンロードを行うとエラーとなることがあります。エラー時はしばらく待ってから再度ダウンロードを行ってください。**

次ページに、ファームウェア／構成定義ファイルのアップデート処理フローを示します。

ファームウェア／構成定義ファイルのアップデート処理フロー



4.3.2.4 Update Firmware and Configuration Files（ファームウェアおよび構成定義ファイルのアップデート）

```
  Update Firmware and Configuration Files
-------------------------------------------------------------------------------

  TFTP Server Address: [0.0.0.0          ]

  Update Firmware:
     Firmware Update: <Disabled>
     File Name: [                                       ]

  Update Boot Code/Configuration Files:
     Boot/Config Update: <Disabled>
     File Name: [                                       ]

  Last TFTP Server Address: 0.0.0.0

  RESET SWITCH TO START UPDATE

*******************************************************************************
Message Area:
Specify TFTP Server IP address.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Update Firmware and Configuration Files 画面

TFTP Server Address：TFTP サーバとして機能するサーバの IP アドレスを設定します。

Update Firmware：ファームウェアのアップデートについて設定します。

Firmware Update：ファームウェアのアップデートの有効／無効を指定します。 <Enabled> を設定すると、スイッチは次のリブート時に TFTP Server Address で指定された TFTP サーバを探し、ファームウェアのアップデートを行います。

File Name：サーバ上に置かれているファームウェアのパスとファイル名を指定します。

Update Boot Code/Configuration Files：Boot ROM または構成定義ファイルのアップデートについて設定します。

設定を行う前に、Update File を作成し TFTP サーバに保存してください。Update File 作成方法については P98 [ファームウェアと構成定義ファイルの更新手順] を参照してください。あらかじめ作成済みの Update File を使用する場合は、内容を確認してから下記の処理を行ってください。

Boot/Config Update：Boot ROM または構成定義ファイルのダウンロードの有効／無効を指定します。<Enabled> を設定すると、スイッチは次のリブート時に TFTP Server Address で指定された TFTP サーバを探し、Boot ROM または構成定義ファイルのアップデートを行います。

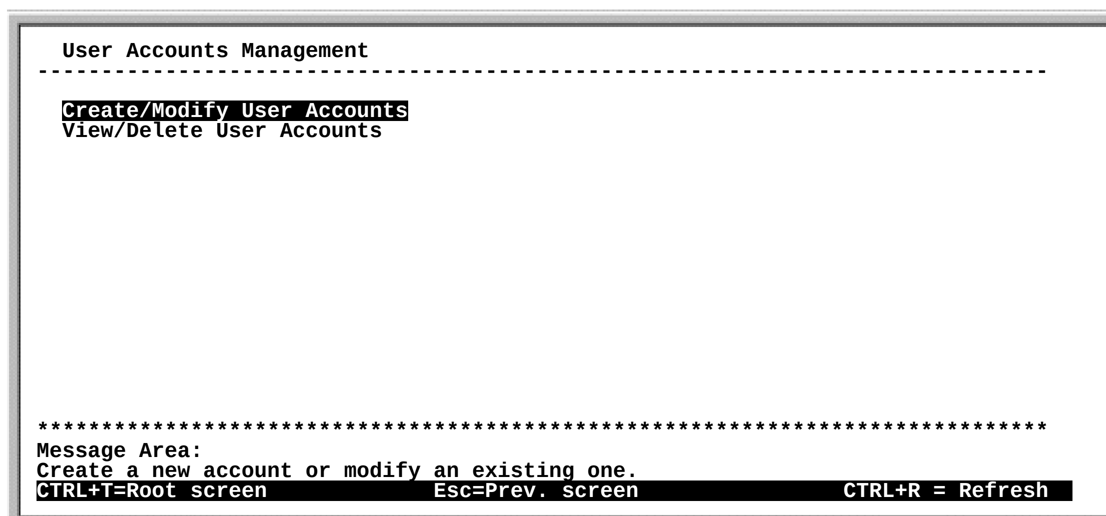
File Name：サーバ上に置かれている Update File のパスとファイル名を指定します。

Last TFTP Server Address：スイッチが最後にアクセスした TFTP サーバの IP アドレスを表示します。

設定がすべて終了しましたら、コマンド RESET SWITCH TO START UPDATE を実行してください。スイッチがリブートされ、指定したアップデートを実行します。

注） Firmware Update と Boot/Config Update を同時に <Enabled> に設定することはできません。どちらか片方だけを<Enabled>に設定してください。

4.3.2.5 User Accounts Management（ユーザ・アカウントの設定）


User Accounts Management

Create/Modify User Accounts
View/Delete User Accounts

****
Message Area:
Create a new account or modify an existing one.
CTRL+T=Root screen Esc=Prev. screen CTRL+R = Refresh

User Accounts Management 画面

Create/Modify User Accounts：ユーザ・アカウントの登録／修正を行います。

View/Delete User Accounts：ユーザ・アカウントの参照／削除を行います。

4.3.2.5.1　Create/Modify User Accounts（ユーザ・アカウントの登録／修正）

```
  Create/Modify User Accounts
-------------------------------------------------------------------------------

  User Accounts:
    Username            : [               ]
    Old Password        : [               ]
    New Password        : [               ]
    Confirm New Password: [               ]
    Access Level        : <Administrator>

                          APPLY





*******************************************************************************
Message Area:
Enter case-sensitive username.
CTRL+T=Root screen             Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Create/Modify User Accounts 画面

UserAccounts：ユーザ・パスワードの追加／変更を行います。

スイッチには、デフォルトで作りこまれている Administrator のユーザ・アカウントが一つあります（ユーザ名、パスワードなし）。ユーザが特にアカウントを登録しなくても、このアカウントでログインし、各設定を変更することは可能です。

ただし、本画面で新規にアカウントを登録する際には、デフォルトのアカウントは無効となり新規登録したアカウントがスイッチの最初のアカウントとなります。最初のアカウントは必ず Administrator を指定してください。スイッチには必ず一つは Administrator が登録されている必要があります。（複数登録することも可能です。）

Username：新しいユーザ名を設定します。ユーザ名には最大 15 文字までの半角英数字が使用できます。大文字と小文字は区別されます。ハイフン (-)、アンダーバー (_)、スラッシュ (/)、#、*も使用可能です。デフォルトはユーザ名は割り当てられていません。

Old Password：既存のパスワードを変更するときに使用します。新しいアカウントを登録する場合は、空白のまま Enter キーを押下して次の [New Password] に進みます。デフォルトはパスワードは割り当てられていません。

New Password：新しいパスワードを設定します。パスワードには最大 15 文字までの半角英数字が使用できますが、大文字と小文字は区別されます。ハイフン (-)、アンダーバー (_)、スラッシュ (/)、#、*も使用可能です。

Confirm New Password：確認のため、再度新しいパスワード（New Password と同じ）を入力します。

Access Level：ユーザのアクセス権を設定します。最大 3 ユーザを登録することができますが、最初のユーザは必ず <Administrator> を指定してください。

<Administrator>:　システム管理者。設定を自由に変更できます。
<Normal User>:　通常ユーザ。参照のみで設定を変更することはできません。

設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。

注）パスワード設定時は、設定したパスワードの保管を行ってください。パスワードをお忘れになるとコンソールにアクセスできなくなります。もしパスワードをお忘れになった場合は、担当営業または保守員までご連絡ください。

4.3.2.5.2　View/Delete User Accounts（ユーザ・アカウントの参照／削除）

```
  View/Delete User Accounts
-------------------------------------------------------------------------------

  User Accounts:
    User Name          Access Level           Delete
                      <N/A            >       <N/A>
                      <N/A            >       <N/A>
                      <N/A            >       <N/A>

                                              APPLY









*******************************************************************************
Message Area:
Choose the user's access right.
CTRL+T=Root screen              Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

View/Delete User Accounts 画面

User Accounts：現在登録されているユーザ・アカウントの参照／削除を行います。

　Normal User が残っている状態で、Adminstrator をすべて削除することはできません。Administrator をすべて削除したい場合は、先に Normal User を削除してください。
　本画面で Adminstrator をすべて削除してしまった場合は、デフォルトに作りこまれている Administrator のアカウントが有効になります。次回ログインする時は、このアカウントを使用してログインできます。（ユーザ名、パスワードなしでログインしてください。）

User name：登録されているユーザ名を表示します。

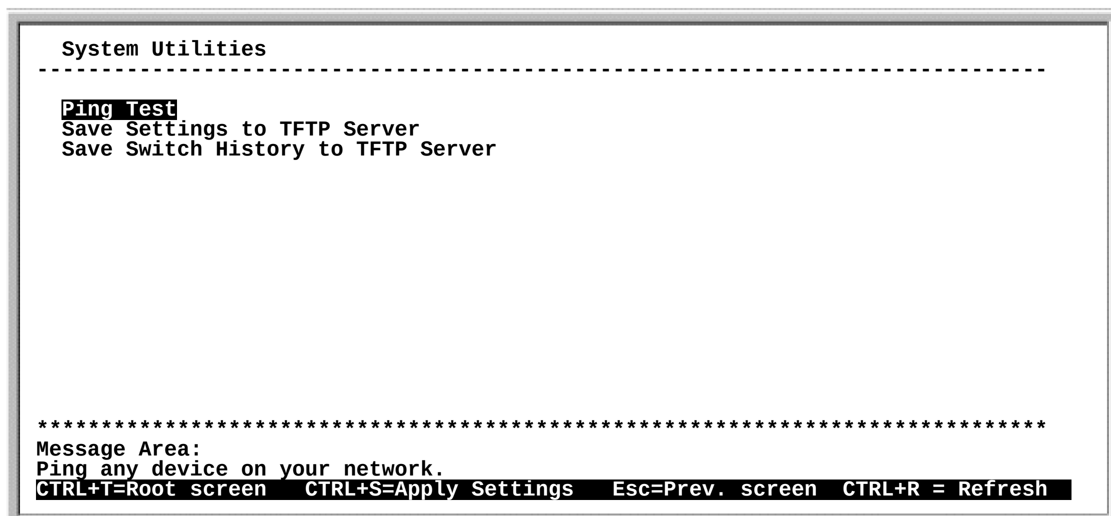
Access Level：ユーザのアクセス権を表示／設定します

<Administrator>:　システム管理者。設定を自由に変更できます。
<Normal User>:　通常ユーザ。参照のみで設定を変更することはできません。

Delete：ユーザ・アカウントを削除するには、 <Yes> に変更してください。

　設定が終了しましたら、コマンド APPLY を実行してください。

4.3.2.6 System Utilities（システム・ユーティリティ）



System Utilities 画面

Ping Test：スイッチから接続先のネットワーク装置に ping を送信します。

Save Settings to TFTP Server：現在の設定項目を TFTP サーバに保存します。

Save Switch History to TFTP Server：現在のスイッチの履歴を TFTP サーバに保存します。

4.3.2.6.1　Ping Test（PING テスト）

```
  Ping Test
--------------------------------------------------------------------------------

  Destination IP Address:[0.0.0.0        ] Packet Length(1-1024): [64  ]Bytes
  Repetitions:[1  ]
  APPLY
  START
  Result     Reply              Time out              Unreachable
  ===========================================================================










********************************************************************************
Message Area:
Specify the IP address of a node to ping.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Ping Test 画面

Destination IP Address：スイッチの ping を実施したい装置の IP アドレスを設定します。

Packet Length <1 to 1,024>：ping 送信時のパケット長を設定します。パケット長は、1〜1,024 バイトの間で指定できます。（デフォルトは 64 バイト）

Repetitions：指定した装置に対して、スイッチが ping を送信する回数を設定します。回数は、0〜255 回の間で設定できます。 [0] を設定すると、ping を無限に送信し続けます。

コマンド APPLY を実行後、コマンド START 実行で ping 送信を開始します。

4.3.2.6.2　Save Settings to TFTP Server（設定項目の TFTP サーバへの保存）

```
  Save Settings to TFTP Server
--------------------------------------------------------------------------------

  Server IP Address:[0.0.0.0         ]
  File Name:[                                        ]                APPLY
  START

  Result
  ======================================================================








********************************************************************************
Message Area:
Enter the Server IP address.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Save Settings to TFTP Server 画面

Server IP Address：設定を保存したい TFTP サーバの IP アドレスを設定します。

File Name：TFTP サーバに設定を保存するためのパスとファイル名を設定します。

コマンド APPLY を実行後、コマンド START 実行で保存を開始します。

4.3.2.6.3 Save Switch History to TFTP Server（スイッチ履歴の TFTP サーバへの保存）

```
  Save Switch History to TFTP Server
-------------------------------------------------------------------------------

  Server IP Address:[0.0.0.0        ]
  File Name:[                                       ]                APPLY
  START

  Result
  ======================================================================









*******************************************************************************
Message Area:
Enter the TFTP Server IP address.
CTRL+T=Root screen   CTRL+S=Apply Settings   Esc=Prev. screen  CTRL+R = Refresh
```

Save Switch History to TFTP Server 画面

Server IP Address：スイッチの履歴を保存したい TFTP サーバの IP アドレスを設定します。

File Name：TFTP サーバにスイッチ履歴を保存するためのパスとファイル名を設定します。

コマンド APPLY を実行後、コマンド START 実行で保存を開始します。

4.3.2.7 Factory Reset（工場リセット）

工場リセットが実行されると、不揮発 RAM に保存されているすべてのスイッチ設定（IP 設定、SNMP マネージャ設定、ポート設定、ログインアカウント／パスワード）は消去され、スイッチ購入時の設定に初期化されます。再度 IP アドレスを設定後、設定の保存、スイッチのリブートを行ってください。

```
  Factory Reset
-------------------------------------------------------------------------------

  CAUTION! This function resets the NV-RAM to default values
  and restart the switch automatically
  All changes made to settings since the switch was purchase will be erased.


  Are you sure you want to proceed with the factory reset and restart switch?
                   No      Yes








*******************************************************************************
Message Area:

CTRL+T=Root screen             Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

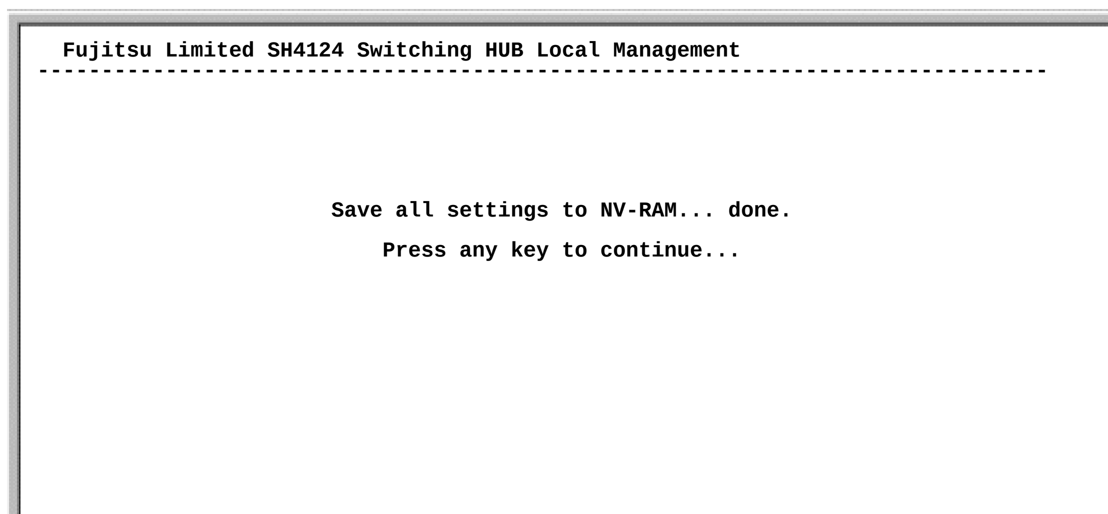
Factory Reset 画面

工場リセットを実行してスイッチをリブートするかどうかの確認メッセージが表示されますので、「Yes」を選択してください。システムのリブートが開始します。

4.3.2.8 Save Changes（変更の保存）

コマンド APPLY による設定変更は不揮発メモリには保存されません。装置をリブート後も設定した値を保持したい場合は、必ず「Save Changes（変更の保存）」を実行して設定を不揮発メモリに保存してください。

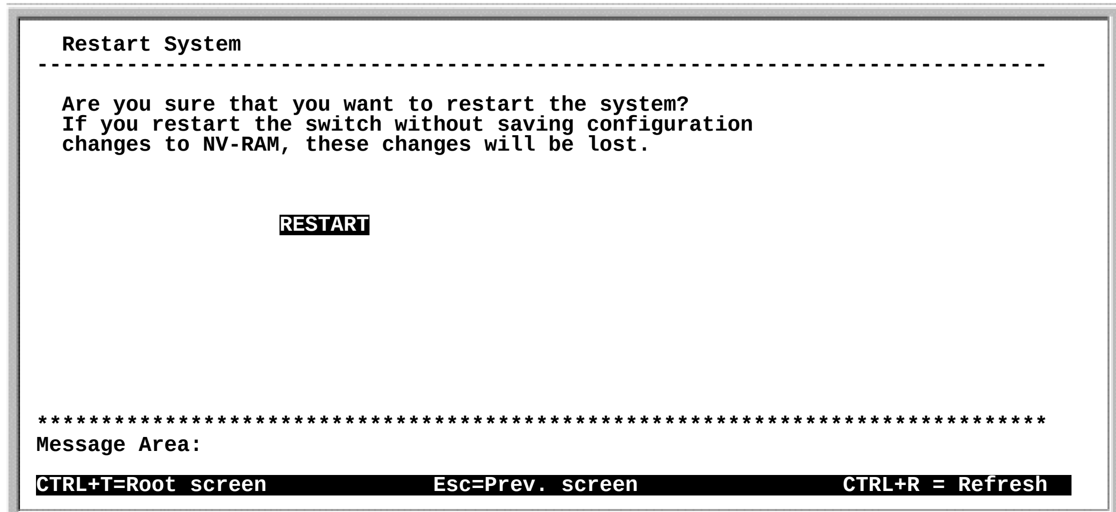
「Save Changes（変更の保存）」を選択すると下記の画面が表示され、新しい設定が保存できたことを知らせます。任意のキー押下で「Main Menu（メイン・メニュー）」に戻ります。



Save Changes 画面

4.3.2.9　Restart System（システムリセット）

「Restart System（システムリセット）」を選択すると下記の画面に移行し、システムリセットを行ってよいかどうかの確認メッセージが表示されます。コマンド RESTART を実行するとシステムリセットを開始します。このとき、「Save Changes」で保存されていない変更内容についてはすべて消去します。システムリセット終了後は「Login Screen（ログイン画面）」に戻ります。



Restart System 画面

4.3.2.10 Display Log（ロギング情報の表示）


```
  Display Log
--------------------------------------------------------------------------------

  Error Log
  Line Log
  Message Log
  Trap Log

********************************************************************************
Message Area:
Display error log event(s).
CTRL+T=Root screen              Esc=Prev. screen                CTRL+R = Refresh
```

Display Log 画面

Error Log：エラーログを表示します。

Line Log：ラインログを表示します。

Message Log：メッセージログを表示します。

Trap Log：トラップログを表示します。

4.3.2.10.1 Error Log（エラー情報のログ表示）

エラーログは障害を解析する目的で、スイッチ内部で発生したエラーやプロトコルエラーなどを記録したものです。なおエラーログの内容につきましては、「付録 ログ一覧」を参照してください。

```
  Error Log
-------------------------------------------------------------------------------

   No.          Date&Time      Log Text
 =============================================================================









 - End (0 of 0)

*******************************************************************************
Message Area:
Display Switch Logs Status
N =Page Down   P =Page Up   B =Begin   E =End    C =Clear Log   CTRL+R =Refresh
```

Error Log 画面

注）Date&Time **は、システムの絶対時間を表示します。**

4.3.2.10.2 Line Log（ラインログ表示）

ラインログは、ユーザが動作状態を確認するために使用するログであり、インタフェースのアップダウンなどを含む回線に生じたイベントを記録します。なおラインログの内容につきましては、「付録 ログ一覧」を参照してください。

```
  Line Log
------------------------------------------------------------------------------

   No.          Date&Time      Log Text
 ============================================================================








 - End (0 of 0)

******************************************************************************
Message Area:
Display Switch Logs Status
N =Page Down   P =Page Up   B =Begin   E =End    C =Clear Log   CTRL+R =Refresh
```

Line Log 画面

注）Date&Time **は、システムの絶対時間を表示します。**

4.3.2.10.3 Message Log（メッセージログ表示）

メッセーッジログを表示します。なおメッセージログの内容につきましては、「付録 ログ一覧」を参照してください。

```
  Message Log
--------------------------------------------------------------------------------

   No.          Date&Time      Log Text
 ===============================================================================
   4      2001/03/02 09:20:08  Successful login through console.
   3      2001/03/02 09:20:08  Cold Start
   2      2001/03/02 09:20:06  System up
   1      2001/03/02 09:19:31  Configuration saved to flash.







 - End (4 of 4)

********************************************************************************
Message Area:
Display Switch Logs Status
N =Page Down   P =Page Up   B =Begin   E =End    C =Clear Log   CTRL+R =Refresh
```

Message Log 画面

注）Date&Time **は、システムの絶対時間を表示します。**

4.3.2.10.4 Trap Log（トラップ情報のログ表示）

トラップログは障害を解析する目的で、スイッチのリブートや設定変更に関する情報を記録したものです。なおトラップログの内容につきましては、「付録 ログ一覧」を参照してください。

```
 Trap Log
------------------------------------------------------------------------------

  No.          Date&Time      Trap Text
==============================================================================
  1      2001/03/02 09:20:08  Cold Start









 - End (1 of 1)

*******************************************************************************
Message Area:
Display Switch Logs Status
N =Page Down   P =Page Up   B =Begin   E =End    C =Clear Log   CTRL+R =Refresh
```

Trap Log 画面

注）Date&Time **は、システムの絶対時間を表示します。**

4.3.2.11 Logout（ログアウト）

「Logout（ログアウト）」を選択すると下記の画面に移行し、データを不揮発 RAM に保存するかどうかの確認メッセージが表示されます。「Yes」を選択（"Y" を入力）すると、データを保存してからログアウトして、コンソールプログラムを終了します。（最初の「Login Screen（ログイン画面）」に戻ります。）

```
 Fujitsu Limited SH4124 Switching HUB Local Management
-------------------------------------------------------------------------------




 You have made changes and settings have not been saved.

 Do you wish to save settings before logging out? (Y/N).
```

Logout 画面

MEMO

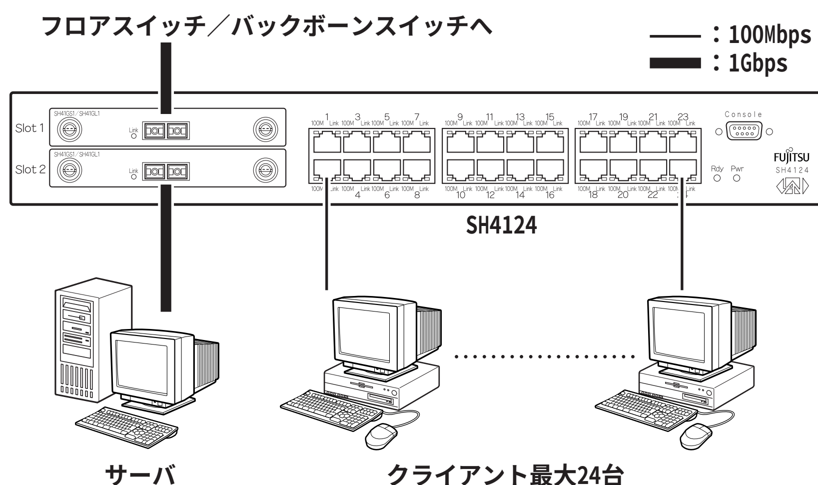
5　ネットワーク構成例

SH4124 スイッチングハブを使うことにより、ワークステーション (WS)、パーソナル・コンピュータ (PC)、およびサーバを相互に接続することが可能になります。下記にいくつかの構成例を示します。

注）ここでは、主として端末を直接収容するために使用されるスイッチをアクセススイッチ、それらのアクセススイッチを集約するスイッチをフロアスイッチ、また、バックボーンネットワークを構成するスイッチをバックボーンスイッチと呼ぶことにします。

5.1　アクセススイッチとしての接続構成例

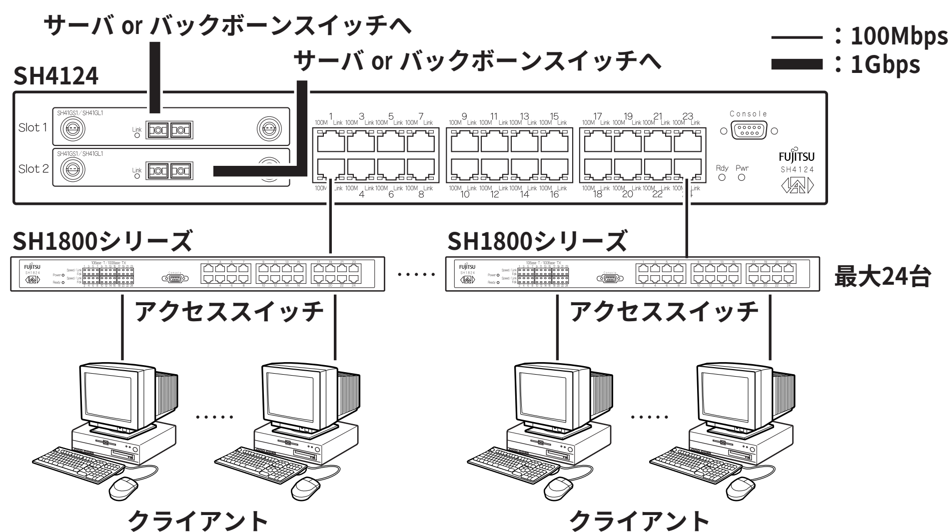
SH4124 をアクセススイッチとして使用し、端末（クライアント）を 100BASE-TX で直接収容します。サーバや、フロアスイッチ／バックボーンスイッチへはギガビットイーサネットにより接続し、SH41GL1/GS1/GT1 などの拡張モジュールを 2 枚使用します。



- サーバ、フロアスイッチ／バックボーンスイッチへの接続はギガビット接続。
- 1000BASE-LX/SX/T 用拡張モジュールを 2 枚使用。
- クライアントを最大 24 台まで接続可能。

5.2 フロアスイッチとしての接続構成例

アクセススイッチを多数収容する形態で、サーバやバックボーンスイッチとの接続にはギガビットイーサネットを使用し、アクセススイッチとの接続に 100BASE-TX を使用します。

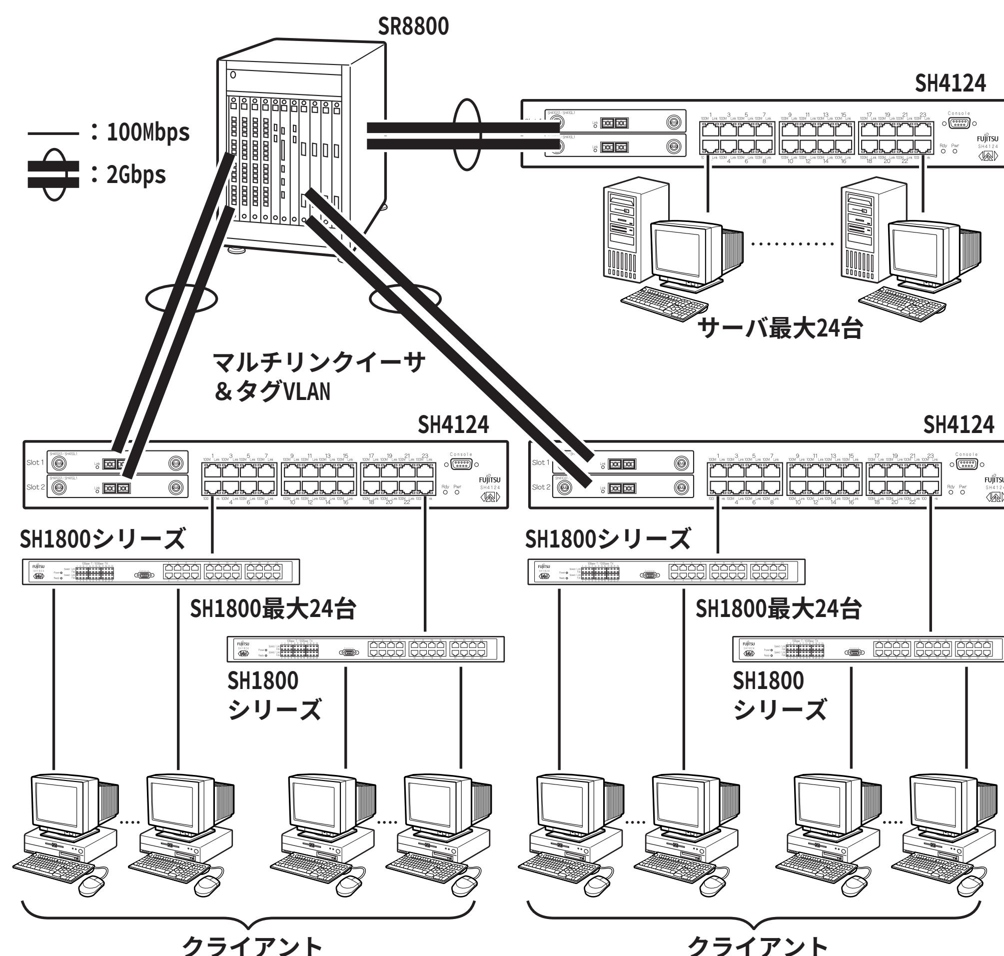


- サーバ、バックボーンスイッチへはギガビット接続。
- 1000BASE-LX/SX/T 用拡張モジュールを 2 枚使用。
- アクセススイッチを最大 24 台まで接続可能。

5.3　バックボーンスイッチとの接続構成例①

バックボーンスイッチに SR8800、フロアスイッチに SH4124、アクセススイッチに SH1800 シリーズを使用した構成例です。SR8800 と SH4124 ではマルチリンクイーサを使用しギガビットイーサネット 2 本を多重化しています。SH41GL1/GS1 の拡張モジュールを 2 枚使用します。

また、タグ VLAN によって SH4124/SH1800 シリーズ配下の VLAN 間を SR8800 でルーティング中継することも可能です。

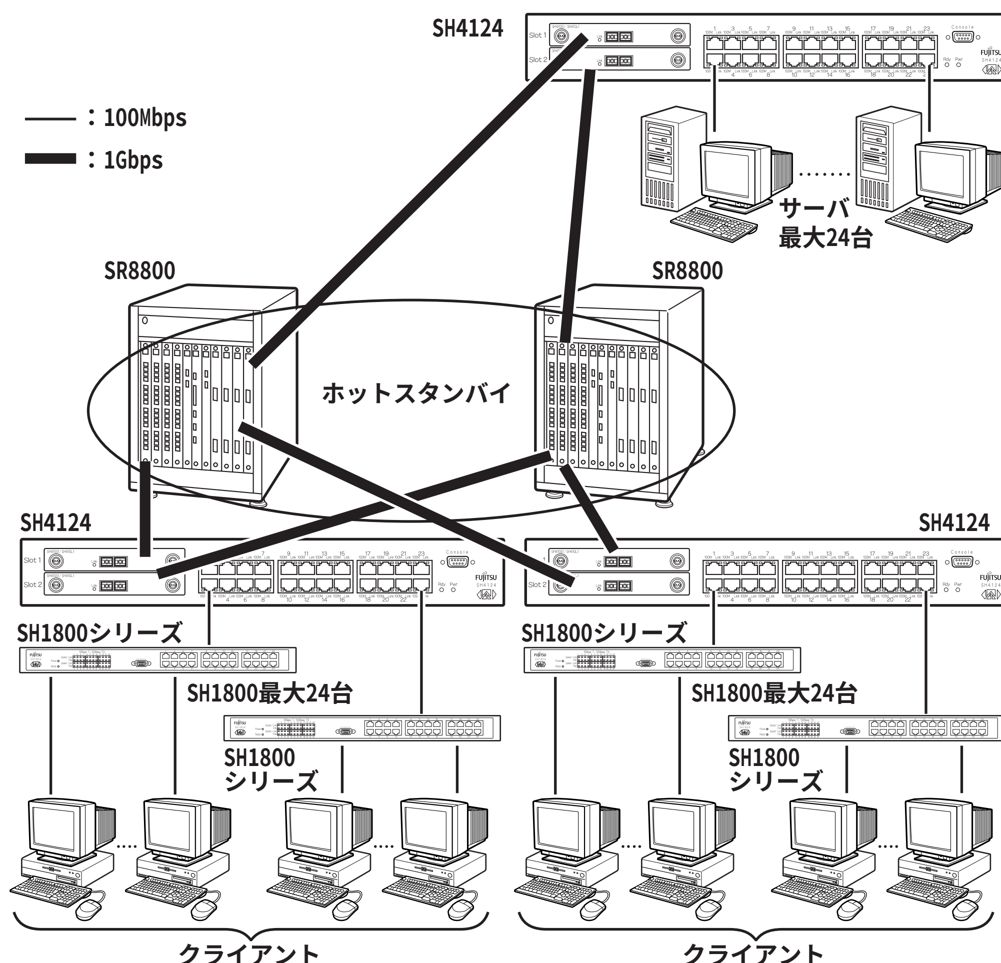


- アップリンクはギガビットイーサネット×2 使用。
  （1000BASE-LX/SX 用拡張モジュールを 2 枚使用）
- マルチリンクイーサによってギガビットイーサネットを 2 本多重化。
- アクセススイッチ（SH1800 シリーズなど）を最大 24 台まで接続可能。
- タグ VLAN 使用時は SR8800 にて VLAN 間中継。（ルーティング）

5.4　バックボーンスイッチとの接続構成例②

ホットスタンバイ構成のバックボーンスイッチに SR8800、フロアスイッチに SH4124、アクセススイッチに SH1800 シリーズを使用した構成例です。

ギガビットイーサネットを 2 本保持する SH4124 では、2 台のバックボーンスイッチに対してそれぞれギガビット接続が可能となります。SH41GL1/GS1 の拡張モジュールを 2 枚使用します。



- アップリンクはギガビットイーサネット使用。
- ギガビット接続により 2 台の SR8800 に接続。
  （1000BASE-LX/SX 用拡張モジュールを 2 枚使用。）
- アクセススイッチ（SH1800 シリーズなど）を最大 24 台まで接続可能。

6　トラブルシューティング

ご使用中に何らか異常が発生し、修理を依頼する前に以下の項目の確認をお願いします。確認後も正常に動作しないときは、担当営業にお持ちくださるか、富士通保守者にご連絡ください。

Pwr ランプが点灯しない場合

(1) 電源ケーブルが電源ソケットに確実に接続されていますか。
(2) 電源プラグがコンセントに確実に接続されていますか。
(3) コンセントには AC100 V が供給されていますか。

Link ランプが点灯しない場合

(1) モジュラが正しく接続されていますか。
(2) ツイストペアケーブルに断線、ショートはありませんか。
(3) ケーブルは、長すぎませんか？ツイストペアケーブルは、100 m までしか接続できません。

正常に通信ができない場合

(1) 端末の移動を行った場合は、アドレスが破棄されるまで通信できない場合があります。しばらく待つか装置のリセットを行ってください。
(2) オートネゴシエーション設定にしている場合は、下記の理由で接続相手とのオートネゴシエーションが正常に機能していないことが考えられます。
   - 接続先ステーションのオートネゴシエーション方式が IEEE802.3u の規格と互換性がない
   - 接続先ステーションにオートネゴシエーション機能がない、またはイネーブルに設定されていない

接続先ステーションの通信モードを確認し、オートネゴシエーション機能がディセーブルの場合はイネーブルに設定してください。

上記の設定を行っても問題が解決しないまたは、接続先ステーションにオートネゴシエーション機能がない場合は、さらに以下の手順を実行してください。

① SH4124 と接続先ステーションのオートネゴシエーション機能をディセーブルに設定します。
② SH4124 と接続先ステーションそれぞれのポートの速度と Duplex 設定を手動で合わせてください。（SH4124 の速度/Duplex 設定については、「4.3.2.1.3 Configure Ports（ポート設定）」を参照してください。）

SNMP マネージャにスイッチングハブが認識できない場合

(1) スイッチングハブ、SNMP マネージャ端末それぞれにツイストペアケーブルを正しく接続してください。
(2) マネージャテーブルに正しい値が登録されていることをご確認ください。マネージャ 1P アドレス、コミュニティ名、マネージャのエントリ許可が正しく設定されていないと SNMP マネージャからの管理は行えません。設定方法については、「4.3.2.3 SNMP Manager Configuration（SNMP マネージャの設定）」を参照してください。

コンソール用端末装置に何も表示されない場合

(1) Ctrl + R キーを押下して画面のリフレッシュを行ってください。
(2) スイッチングハブのコンソールポート、端末装置それぞれに RS-232C ケーブルを正しく接続してください。
(3) ターミナルソフトの通信方式が正しく設定されていることをご確認ください。端末装置の接続方法については、「2.4.2　コンソールポートの接続」を参照してください。
(4) ケーブルの接続、ターミナルソフトの設定を確認しても表示が出てこない場合は、スイッチングハブの電源の抜き差しを行ってください。

他機種 HUB との接続注意

SH1300 シリーズ、SH1500 シリーズ、SH2300 とカスケード接続する場合は、100BASE-TX ポートと接続してください。10Mbps 設定のポートと接続すると、ケーブルの長さによってデータエラーが発生する場合があります。

LAN カードとの接続注意

J184 LAN カードを接続する場合は、50 m 以下の LAN ケーブルを使用してください。50 m 以上の LAN ケーブルを使用すると、データエラーが発生する場合があります。
J184A/J184B LAN カードは、100 m まで正常に接続できます。

7　使用環境

7.1　電気的条件

下記電気的条件下でご使用ください。

電源電圧	AC100 V　±10%
周波数	50/60 Hz　＋2%　－4%
消費電力	50 W
AC コード	3P 平行アース付（D/3 種以上）1.7 m

7.2　環境条件

下記環境下でご使用ください。

<table>
<tr><td rowspan="2">温度</td><td>動作時</td><td>5～40℃</td><td rowspan="4">結露なし</td></tr>
<tr><td>休止時</td><td>0～50℃</td></tr>
<tr><td rowspan="2">湿度</td><td>動作時</td><td>20～80%</td></tr>
<tr><td>休止時</td><td>8～90%</td></tr>
<tr><td colspan="2">浮遊塵埃</td><td colspan="2">0.15 mg/m^3 以下</td></tr>
</table>

注）　落雷の多い地方やモータなどの近くで本装置を使用する場合は、電源ラインや各信号ラインに対してサージ保護機器を接続してください。過度の外来サージは故障の原因となります。

MEMO

8　保守

定期交換部品

SH4124 において、装置が正常に機能し信頼性を維持するために定期的に交換が必要な部品を表 8 に示します。

これらの定期交換部品の交換は富士通保守者にお任せください。
常に最良の状態でお使いいただけるよう、定期保守契約を結ばれることをお勧めします。定期保守契約につきましては、お買い上げいただきました担当営業にご相談ください。

表 8　定期交換部品

定期交換部品	備考
ファンユニット	3 年ごとに交換

MEMO

9 付録

外部インタフェース

1. 10BASE/100BASE-TX インタフェース

(1) 接続コネクタ
8 ピンモジュラジャック (ISO8877)

(2) 端子対応

ピン№	信号
1	RD+
2	RD–
3	TD+
4	未使用
5	未使用
6	TD–
7	未使用
8	未使用

2. コンソールインタフェース（RS-232C インタフェース）

(1) 接続コネクタ
9 ピン DSub コネクタ

(2) 端子対応

ピン№	信号	信号方向 HUB DTE
1	DCD	←
2	RXD	←
3	TXD	→
4	DTR	→
5	Ground	N/A
6	DSR	←
7	RTS	→
8	CTS	←
9	No Connect	N/A

(3) 通信方式

項目	設定
同期方式	調歩同期
通信速度	9,600 bps
キャラクタ長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
パリティ	なし
フロー制御	なし

拡張モジュール

SH4124 のオプションの拡張モジュールについて説明します。拡張モジュールは、サーバ、Fast Ethernet 互換装置、またはバックボーン・デバイスとの高速接続をサポートします。

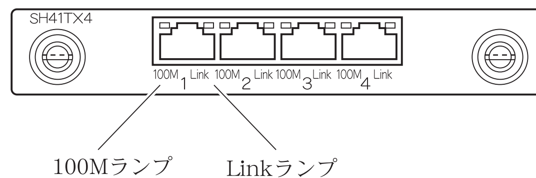
1．拡張モジュールの種類

以下の拡張モジュールが用意されています。

タイプ	型名	ポート数	使用ケーブル	通信モード	接続距離
10/100BASE-TX	SH41TX4	4 ポート	Cat.5 UTP ｹｰﾌﾞﾙ	Auto 10/100 M 全二重 10/100 M 半二重	100 m
100BASE-FX	SH41FX2	2 ポート	長波長 MM 光ファイバケーブル	100 M 全二重 100 M 半二重	2000 m
1000BASE-SX	SH41GS1	1 ポート	短波長 MM 光ファイバケーブル	Auto 1,000 M 全二重	500 m
1000BASE-LX	SH41GL1	1 ポート	長波長 MM/SM 光ファイバケーブル	Auto 1,000 M 全二重	MM：550 m SM：5,000 m
1000BASE-T	SH41GT1	1 ポート	Enhanced Cat.5 UTP ｹｰﾌﾞﾙ	Auto	100 m

SH41TX4（10BASE-T/100BASE-TX）

SH41TX4 は、四つの 10BASE-T/100BASE-TX RJ-45 ポート・コネクタで Ethernet 装置に接続します。下記に LED 表示をします。



機能	表示文字	LED 色	表示条件	
リンク表示	Link	緑	点灯	接続状態
			消灯	未接続／接続が不良状態
			点滅	受信または送信中
スピード表示	100 M	緑	点灯	接続状態
			消灯	Link 点灯時：10 M 接続状態 Link 消灯時：未接続

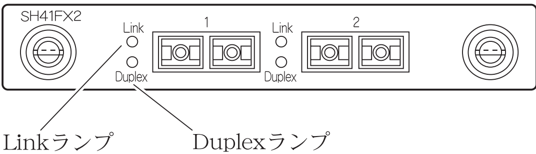
ノードまたはサーバ内のネットワーク・インタフェース・カード (NIC) に接続する場合は、ストレート・ケーブルをご使用ください。他のスイッチングハブに接続する場合は、クロスオーバ・ケーブルをご使用ください。

動作速度は、接続先装置とのオートネゴシエーションによって決定されます。

注） 使用可能なツイストペアケーブルは、Cat.5 の非シールドツイストペアケーブル (UTP) です。

SH41FX2(100BASE-FX)

SH41FX2 は、FastEthernet 互換装置との光ファイバ・ベースでの接続を行うことができます。
下記に LED 表示を示します。

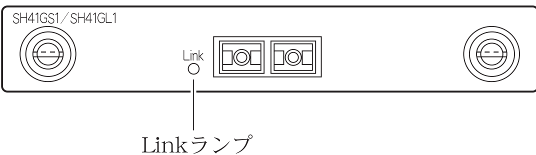


機能	表示文字	LED 色	表示条件	
リンク表示	Link	緑	点灯	接続状態
			消灯	未接続／接続が不良状態
			点滅	受信または送信中
Duplex 表示	Duplex	緑	点灯	全二重モードで接続状態
			消灯	Link 点灯時：半二重モードで接続状態 Link 消灯時：未接続

注）
- 光ファイバ装置は、目に有害なレーザ光や赤外線を放射することがあります。光ファイバやコネクタ・ポートを覗き込まないでください。光ケーブルは光源に接続されているものと思ってください。
- 光ケーブルを接続するときは、必ず光ケーブルの減衰を確認してから接続してください。

SH41GS1（1000BASE-SX)

SH41GS1 は、短波長 MM 光ファイバケーブルを使用して他装置に接続します。
下記に LED 表示を示します。

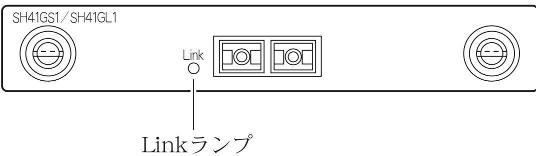


機能	表示文字	LED 色	表示条件	
リンク表示	Link	緑	点灯	接続状態
			消灯	未接続／接続が不良状態
			点滅	受信または送信中

注）
- 光ファイバ装置は、目に有害なレーザ光や赤外線を放射することがあります。光ファイバやコネクタ・ポートを覗き込まないでください。光ケーブルは光源に接続されているものと思ってください。
- 光ケーブルを接続するときは、必ず光ケーブルの減衰を確認してから接続してください。

SH41GL1（1000BASE-LX)

SH41GL1 は、長波長 MM/SM 光ファイバケーブルを使用して他装置に接続します。
下記に LED 表示を示します。



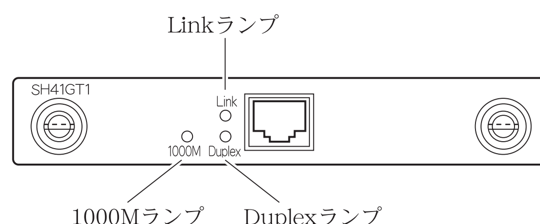
機能	表示文字	LED 色	表示条件	
リンク表示	Link	緑	点灯	接続状態
			消灯	未接続／接続が不良状態
			点滅	受信または送信中

注）・ 光ファイバ装置は、目に有害なレーザ光や赤外線を放射することがあります。光ファイバやコネクタ・ポートを覗き込まないでください。光ケーブルは光源に接続されているものと思ってください。

・ 光ケーブルを接続するときは、必ず光ケーブルの減衰を確認してから接続してください。

SH41GT1 (1000BASE-T)

SP41GT1 は、Enhanced Cat.5 の非ツイストペアケーブル (UTP) を使用して他装置に接続します。
下記に LED 表示を示します。



機能	表示文字	LED 色	表示条件	
リンク表示	Link	緑	点灯	接続状態
			消灯	未接続／接続が不良状態
			点滅	受信または送信中
スピード表示	1000 M	緑	点灯	接続状態
			消灯	未接続
Duplex 表示	Duplex	緑	点灯	オートネゴシエーション設定で接続状態
			消灯	オートネゴシエーション設定で未接続

2. 拡張モジュールの実装

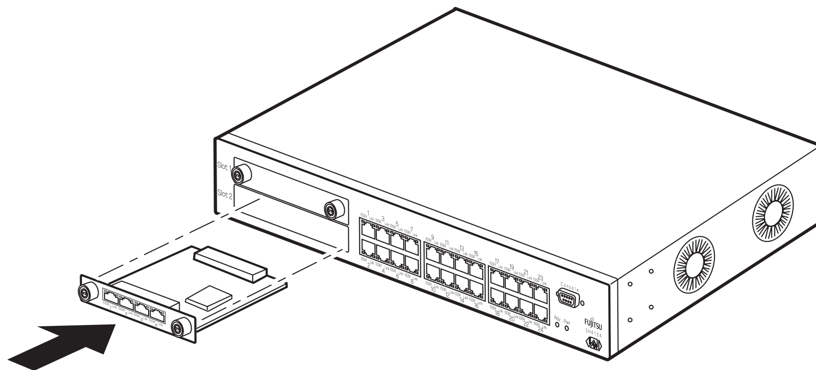
SH4124 の拡張モジュール・スロットには、拡張モジュールを二つ搭載することができます。
RJ-45 コネクタの (10/100BASE-TX または 1000BASE-T) 拡張モジュール、SC コネクタのファイバ (100BASE-FX または 1000BASE-SX/LX) 拡張モジュールを搭載できます。

注） 拡張モジュールは、ホットスワップ（SH4124 の電源を入れたまま拡張モジュールの交換）できません。拡張モジュールの着脱の前に SH4124 の電源を切る必要があります。

拡張モジュール・スロットに拡張モジュールを実装する手順を以下に示します。

(1) SH4124 の背面パネルから AC 電源コードを取り外します。
(2) カバーパネルのねじを緩めて、拡張モジュール・スロットからカバーパネルを取り外します。
(3) シャーシのガイドに沿って拡張モジュールをゆっくりスライドさせながら、拡張モジュールスロットに挿入します。

注） 必ずシャーシのガイドに沿って拡張モジュールをスライドさせてください。ガイドに沿って挿入しないと、接続ピンが曲がったり折損することがあります。



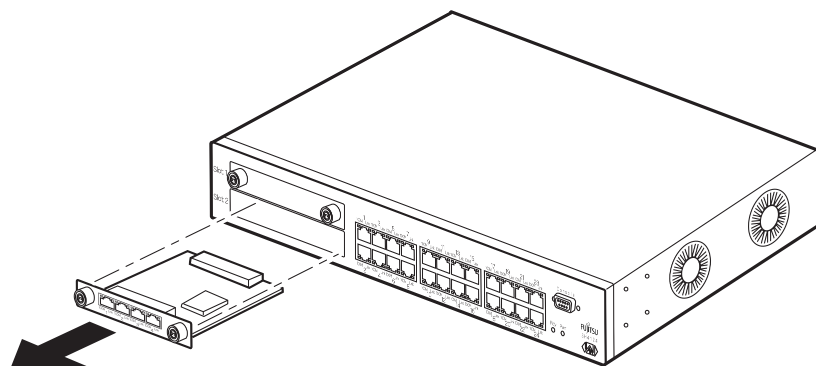
(4) 拡張モジュールを拡張モジュール・スロットにしっかりと押し込みます。
(5) 拡張モジュールの前面パネルのねじをしっかりと締め、拡張モジュールをシャーシに固定します。
(6) 拡張モジュール・ポートに他装置を接続します。
(7) ポート・ケーブルを接続したら、SH4124 の電源の接続と実装の確認を行います。

3. 別の拡張モジュールの交換

実装されている拡張モジュールを別の種類の拡張モジュールと交換する場合は、次の手順に従って、交換を行います。

(1) SH4124 の電源を切ります。
(2) 取り付けねじを緩めて、実装されている拡張モジュールを取り外します。

注） 必ずシャーシのガイドに沿って拡張モジュールをスライドさせて取り出してください。ガイドに沿って取り出さないと、拡張モジュールが本体に接触し折損することがあります。



(3) 新しい拡張モジュールを実装します。拡張モジュール前面パネルの二つの取り付けねじをしっかり締めてください。
(4) SH4124 の電源の接続と実装の確認を行います。

ログ一覧

1. エラーログ

項	ログ表示	説　明
1	FAN failure	ファン停止時にロギングされます。
2	Authentication failure	マネージャから、無効なコミュニティ名を使用して本装置にログオンしようとした時にロギングされます。

2. ラインログ

項	ログ表示	説　明
1	Port Link up	ポートのリンク UP 時にロギングされます。
2	Port Link down	ポートのリンク Down 時にロギングされます。
3	Port Link change	ポートの状態が変化した場合にロギングされます。 （リンク UP → リンク Down、リンク Down → リンク UP）

3. メッセージログ

項	ログ表示	説　明
1	Cold start	装置電源オン時もしくは Restart System 時にロギングされます。
2	System up	装置が立ち上がり、コンソール／Telnet で装置の操作が可能になった時点でロギングされます。
3	New root	STP 使用時に新しくルート・ブリッジになったときにロギングされます。 （装置電源オン時もしくは Restart System 時にもロギングされます）
4	Topology change	STP 使用時にトポロジーの変更が発生したときにロギングされます。 （フォワーディング状態 → ブロッキング状態） （ブロッキング状態 → フォワーディング状態）
5	Port partition	送信中に 61 回以上コリジョンが発生したときにロギングされます。
6	Port broadcast storm rising	ブロードキャスト・ストーム機能使用時に設定した上限値 (Rising Threshold) をこえたとき、ロギングされます。
7	Port broadcast storm failling	ブロードキャスト・ストーム機能使用時に設定した下限値 (Falling Threshold) を下回ったとき、ロギングされます。
8	Address table full	学習テーブルのエントリが一杯になったときロギングされます。
9	STP (spanning tree protocol) is enable	STP 機能が Enabled に設定されたときにロギングされます。
10	STP (spanning tree protocol) is disable	STP 機能が Disabled に設定されたときにロギングされます。
11	Configration saved to flash	コンソールから ”Save Changes” を実行したときにロギングされます。
12	Successfull login though console	コンソールからログインしたときにロギングされます。
13	Successfull login though telnet	Telnet からログインしたときにロギングされます。
14	Download Runtime code ....ok	ファームウェアのダウンロードが正常に実行されたときにロギングされます。

4. トラップログ

項	ログ表示	説　明
1	Cold start	装置電源オン時もしくは Restart System 時にロギングされます。
2	New root	STP 使用時に新しくルート・ブリッジになったときにロギングされます。 （装置電源オン時もしくは Restart System 時にもロギングされます）
3	Authentication failure	マネージャから、無効なコミュニティ名を使用して本装置にログオンしようとしたときにロギングされます。
4	Port Link up	ポートのリンク UP 時にロギングされます。
5	Port Link down	ポートのリンク Down 時にロギングされます。
6	Port Link change	ポートの状態が変化した場合にロギングされます。 （リンク UP → リンク Down、リンク Down → リンク UP）
7	Topology change	STP 使用時にトポロジーの変更が発生したときにロギングされます。 （フォワーディング状態 → ブロッキング状態） （ブロッキング状態 → フォワーディング状態）
8	Port partition	送信中に 61 回以上コリジョンが発生したときにロギングされます。
9	Port broadcast storm rising	ブロードキャスト・ストーム機能使用時に設定した上限値 (Rising Threshold) をこえたとき、ロギングされます。
10	Port broadcast storm failling	ブロードキャスト・ストーム機能使用時に設定した下限値 (Falling Threshold) を下回ったとき、ロギングされます。
11	Address table full	学習テーブルのエントリが一杯になったときロギングされます。
12	FAN failure	ファン停止時にロギングされます。

ツイストペアケーブルの放電方法

ツイストペアケーブルを機器に接続する直前に、治具を用いて帯電している静電気を FG（ビルアースなど）に放電してください。このとき、ツイストペアケーブルの両端は機器から抜いておいてください。

放電した後はツイストペアケーブルを速やかに機器へ接続してください。放電後、ツイストペアケーブルを機器へ接続しないまま長時間放置すると、放電効果は失われるので注意してください。

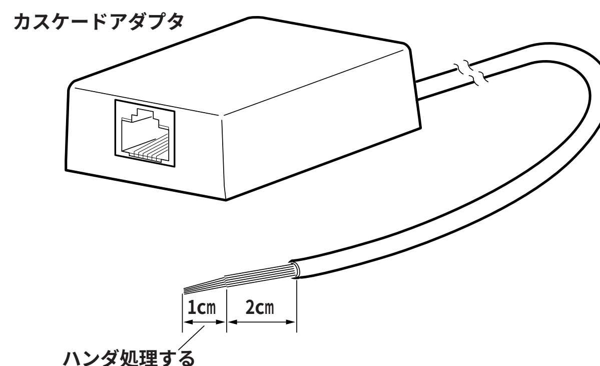
注） 電子機器類の FG は使用しないでください。電源系 FG、ビルアース、水道管が使用可能です。

[治具の作成]

下記のどちらかを使用して治具を作成してください。

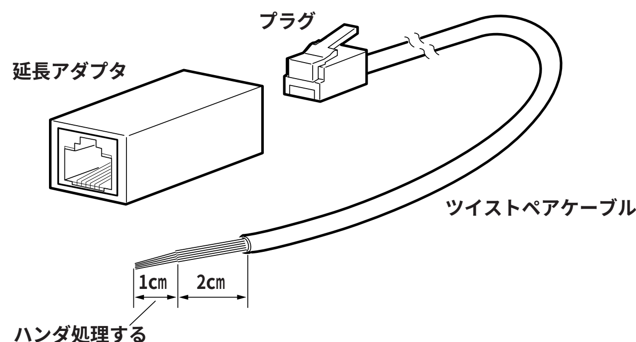
- カスケードアダプタ
- パソコン等に添付されるツイストペアケーブル延長アダプタ＋ツイストペアケーブル

(1) カスケードアダプタで作成する場合



① カスケードアダプタのプラグを切り離し，被覆を 3 cm 程剥いて 8 本の信号線の撚りを戻します。
② 8 本の信号線それぞれの被覆を 1 cm 程剥ぎます。
③ 被覆を剥いだ 8 本の信号線をひとつに束ねてハンダ処理します。

(2) ツイストペアケーブル延長アダプタ＋ツイストペアケーブルで作成する場合



① ツイストペアケーブルのプラグを切り離し，被覆を 3 cm 程剥いて 8 本の信号線の撚りを戻します。
② 8 本の信号線の被覆をそれぞれ 1 cm 程剥ぎます。
③ 被覆を剥いだ 8 本の信号線をひとつに束ねてハンダ処理します。

[治具の使用方法]

(1) ツイストペアケーブルの両端が装置（Hub／ルータ／ワークステーション）から抜けていることを確認してください。
(2) 治具にツイストペアケーブルの一方のプラグを差し込みます。
(3) 治具のハンダで束ねた部分を FG に接続（接触）します。
注） 電子機器の FG には接続しないでください。電源の FG を使用するときは，AC 電源と短絡しないように注意してください。
(4) 放電作業が完了（FG に接続した時点で完了）したら，治具をツイストペアケーブルから外し，ツイストペアケーブルを装置に速やかに接続してください。
(5) 接続するツイストペアケーブルを 1 本ずつ (1)～(4) まで繰り返し実施してください。

MEMO

SH4124 スイッチングハブ

取扱説明書

発行日　2001 年 7 月

版数　初版

発行責任　富士通株式会社

Printed in Taiwan

- 本書は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。
- 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権その他の権利については、当社はその責を負いません。
-
- 落丁・乱丁本はお取り替えいたします。

FUJITSU